ДОПОЛНЕНИЕ А

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (№KZ83VWF00410041 ОТ 22.08.2025 г.) И ОТВЕТЫ НА ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Номер: KZ83VWF00410041
Дата: 22.08.2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____
_____

Филиал «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности от Филиал «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»

Материалы поступили на рассмотрение: Заявление о намечаемой деятельности KZ80RYS01273026 от 24.07.2025 года.

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Филиал "Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.", 060002, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, АТЫРАУ Г.А., Г.АТЫРАУ, улица Қайырғали Смағұлов, дом № 8,000241000874, РУЮ ДЖАНКАРЛО , 927228, GALIMZHAN.KUSSAINOV@NCOC.KZ.

Намечаемой деятельностью планируется разработка месторождения Кашаган. Данный вид деятельности согласно Приложению 1 ЭК, раздел 1 п. 2, пп.2.1 «добыча нефти и природного газа в коммерческих целях, при которой извлекаемое количество превышает 500 тонн в сутки в отношении нефти и 500 тыс.м3 в сутки в отношении газа» относится к перечню видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Срок окончания разработки месторождения – до конца периода рентабельной добычи углеводородов на месторождении.

Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности - месторождение Кашаган, расположенное в шельфовой зоне северо-восточной части Каспийского моря, на территории Атырауской области Республики Казахстан. Разработка месторождения осуществляется в рамках Соглашения о разделе продукции по Северному Каспию (СРПСК) от 18.11.1997 года с изменениями и дополнениями. Северо-восточная граница месторождения находится примерно в 80 км южнее города Атырау и в 69 км от ближайшего населенного пункта - поселка Дамба. Общая площадь месторождения составляет около 820 км². Ближайшими морскими портами являются Актау (400 км к югу) и порт Баутино (235 км к юго-западу). Наземные производственные объекты, включая комплекс УКПНиГ «Болашак» размещены в Макатском районе Атырауской области. Расстояния от крайних источников производственных объектов до ближайших населенных пунктов составляют: железнодорожная станция Ескене - 15,3 км, пгт. Доссор - 46,1 км, поселок Таскала - 48,3 км.

Общие сведения

В соответствии с проектной документацией по разработке месторождения Кашаган (ПРМ Кашаган), нефтегазовая залежь рассматривается как единый объект освоения,

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

охватывающий зоны Восточного Кашагана, Перешейка и Западного Кашагана. Объектом освоения является карбонатная залежь верхнедевонского и каменноугольного возраста, обладающая высоким содержанием сероводорода и высокой аномалией пластового давления. Месторождение Кашаган находится на стадии промышленной разработки с поэтапным освоением и потенциальным наращиванием добычи в рамках реализации этапа 1, потенциальных этапов 2 и 3 с учетом необходимых утверждений и разрешений. На месторождении утверждены значительные запасы углеводородов. Геологические запасы нефти составляют порядка 4,71 млрд тонн, извлекаемые - 2,12 млрд тонн. Геологические запасы газа оцениваются в 3,1 трлн кубометров, извлекаемые 1,4 трлн кубометров. По текущим проектным оценкам, при полной реализации проектных решений суточный уровень добычи нефти может достигать порядка 1120 тыс. баррелей в сутки (около 52 млн тонн в год), а производительность по добыче газа - до 33 млрд м³ в год. В составе продукции предусматриваются: товарная нефть, газ, сжиженные углеводороды (пропан-бутан) и сера. Потенциальный объем экспорта СУГ составляет до 2100 тонн/сутки, а годовой объем производимой серы может достигать порядка 1,5372 млн тонн. Размещение серы на серных картах УКПНиГ составит не более 630 тыс. т/год. Переработка газа и выделение серы осуществляются на площадке УКПНиГ; часть сырого газа передается сторонним организациям по трубопроводной системе. Состав и характеристики продукции определяются высоким содержанием сероводорода (до 18%) и углекислого газа. Производственная инфраструктура включает морские искусственные острова, объединённых системой трубопроводов, а также наземную инфраструктуру, включая установки по подготовке нефти и газа и вспомогательные объекты. Общая площадь объектов освоения, включая морскую инфраструктуру и наземных объектов, составляет более 40 000 га. Общая протяжённость подводных и наземных трубопроводов, обеспечивающих транспорт многофазной продукции, составляет свыше 100 км. Дальнейшую разработку планируется реализовывать с учётом промежуточных результатов поэтапного освоения месторождения и с возможной передачей части сернистого газа сторонним потребителям, что позволит снизить объёмы закачки в пласт и обеспечить поставки газа на внутренний и внешний рынки.

Месторождение Кашаган разрабатывается как единый гидродинамический коллектор, разделенный на два географических района - Восточный Кашаган и Западный Кашаган, соединенных узким участком (Перешейком). Основной объект освоения - карбонатные отложения нижне среднекаменноугольного возраста (объект I), содержащий 95,4% геологических запасов нефти. Объект II (ранне-визейского (тульского) и турнейского ярусов каменноугольного периода) и ВРП (высокорадиоактивная пачка) составляют 3,5% и 1,1% запасов соответственно. Разработка залежей осуществляется фонтанным способом с использованием существующих эксплуатационных скважин и платформ. Многокомпонентная добыча (нефть, газ) осуществляется на морском комплексе, где проводится их первичная подготовка и разделение, закачка части осушенного газа в пласт, транспорт нефти и оставшегося объема осушенного высокосернистого газа двумя отдельным трубопроводами на береговой объект Установку комплексной подготовки нефти и газа (УКПНиГ) для дальнейшей подготовки с доведением до товарного качества. Разработка ведется поэтапно с последовательным освоением Восточного Кашагана, Перешейка и Западного Кашагана. Производственная инфраструктура включает морские искусственные острова, объединённые системой трубопроводов, а также наземную инфраструктуру, включая установки по подготовке нефти и газа и вспомогательные объекты. Скважинная продукция транспортируется на сушу на наземный комплекс (УКПНиГ), где осуществляется ее подготовка до товарного качества. Основные технологические решения включают: применение системы поддержания пластового давления (ППД) за счет обратной закачки газа, бурение новых добывающих и нагнетательных скважин, проведение капитального ремонта скважин, оптимизацию сетки размещения скважин, а также расширение инфраструктуры и производственных мощностей, в том числе реализацию проектов по утилизации или передаче

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

газа третьим сторонам. Проектом предусмотрена гибкость в подходе к бурению и эксплуатации, позволяющая учитывать промысловые данные и адаптировать стратегию по мере накопления опыта. Проектная мощность на потенциальных этапах 2 и 3, с учетом необходимых утверждений и разрешений предполагает достижение стабильной добычи на уровне 920–1120 тыс. баррелей нефти в сутки (около 43–52 млн тонн в год). «Дополнение к проекту разработки месторождения Кашаган (по состоянию на 01.01.2025г)», предполагает рассмотрение ряда различных вариантов разработки месторождения, при составлении которых учитывается необходимость извлечения нефти из недр при оптимальном режиме разработки залежи с применением для текущих условий технологий и техники добычи с соблюдением требований рационального недропользования.

Объекты УКПНиГ «Болашак», вахтовый поселок « Самал» и Железнодорожный комплекс на Западном Ескене (ЖКЗЕ), а также планируемые объекты ПРМ (Этап 1 и потенциальных этапов 2 и 3 с учетом необходимых утверждений и разрешений) расположены в регионе с дефицитом пресных поверхностных вод, а подземные воды имеют высокую минерализацию, что исключает их использование для водоснабжения; основным источником для существующих и перспективных объектов является река Кигач (приток Волги), вода из которой подается по магистральным трубопроводам «Астрахань-Мангышлак» на основании договора. Местоположение наземных и морских объектов находятся вне водоохранной зоны. Для морского комплекса (МК) основным источником водоснабжения является Каспийское море (технические нужды, пожаротушение, опреснение), а питьевая вода обеспечивается за счет привозной бутилированной воды; водозабор осуществляется через бассейн острова Д с организацией оборотного водоснабжения, что исключает истощение ресурсов. Водозабор ЖПК осуществляется непосредственно из моря. Строительство объектов будет рассмотрено на последующих стадиях проектирования с материалами оценки воздействия на окружающую среду.

Морской Комплекс: Максимальное водопотребление с учетом всех этапов промышленной разработки месторождения Кашаган составит 14265,44 тыс. м3/год, из них: 13565,363 тыс. м 3/год – морская вода, 173,93 тыс. м3/год – дождевые воды; 526,147 тыс. м3/год – повторно используемая вода из искусственного изолированного бассейна. Наземный комплекс: Максимальное водопотребление с учетом всех этапов промышленной разработки месторождения Кашаган составит 4089,767 тыс. м3/год, из них на производственные нужды 3524,681 тыс. м3/год, 565,086 тыс. м3/год - на хозяйственно -бытовые нужды. Объем повторно-используемой воды составит 1291,773 тыс. м3/год. На заводах предусматриваются система оборотного водоснабжения. Дополнительно образуются 9518,176 тыс. м3/год - технологические потоки, дождевые воды.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: Ориентировочный объем выбросов на год максимальной нагрузки в перспективе разработки месторождения Кашаган составит 330643,2287 т/год, из них: Морской комплекс (МК) - 186781,6226 т/год. Порядка 60 наименований загрязняющих веществ (ЗВ) от стационарных источников МК из них: 4 ед. ЗВ (1кл.оп) 0,0275 т/год; 12 ед. ЗВ (2кл.оп) 14642,1977 т/год; 17 ед. ЗВ (3кл.оп) 134278,8573 т/год; 10 ед. ЗВ (4кл.оп) 36596,2767 т/год; и др. 17 ед. ЗВ 1264,2634 т/год. Наземный комплекс (НК) - 143861,6061 т/год. Порядка 66 наименований загрязняющих веществ (ЗВ) от стационарных источников НК, из них: 2 ед. ЗВ (1кл.оп) 0,038423655 т/год; 13 ед. ЗВ (2кл.оп) 9600,719679 т/год; 18 ед. ЗВ (3кл.оп) 112138,577 т/год; 13 ед. ЗВ (4кл.оп) 18723,5222 т/год; и др. 20 ед. ЗВ 3398,74876 т/год.

Описание сбросов загрязняющих веществ: Морской Комплекс: Для нужд ЖПК забирается морская вода и отводятся в Каспийское море условно чистые морские воды. Д остров – забор и сброс воды осуществляется из(в) изолированного водозаборного бассейна. Водозаборный бассейн рассчитан для забора и хранения резервного запаса морской воды на вспомогательные нужды, пожаротушения, опреснительной установки, блока подогревателя технической воды. В водозаборный бассейн, в то же время, возвращаются условно чистые

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

воды с установки опреснения (высокоминерализованная вода с обратного осмоса), с тестирования установки противопожарных насосов, с блочной установки электроводонагревателя для предотвращения замерзания воды и оборудования в холодный период в водозаборном бассейне посредством подачи подогретой воды (включая горячую циркуляцию кольцевой системы магистральных противопожарных насосов, подпиточных насосов технической воды, подпорных насосов морской воды). Хозяйственно-бытовые сточные воды и производственно-ливневые стоки, собираемые открытой системой дренажа островов, будут вывозиться специальными баржами-водовозами на береговые очистные сооружения для дальнейшей очистки. Ориентировочный объем водоотведения на год максимальной нагрузки в перспективе разработки месторождения по МК составит всего 14071,417 тыс. м3/год, в т.ч.: сброс условно-чистых (возвратных) вод - 13049,739 тыс. м3/год, вывоз на береговые очистные 498,225 тыс. м3/год, (производственных сточных вод – 230,808 тыс. м3/год, хозяйственно-бытовых сточных вод -267,417 тыс. м3/год), на повторное использование – 523,453 тыс. м3/год. Дополнительно, после введения в эксплуатацию производственного острова, будут закачиваться пластовые и промывные воды (до 4543,325 тыс. м3/год). Нормативы эмиссий: ожидается, что все образующиеся сточные воды будут сдаваться на договорной основе на существующие очистные сооружения, в которых будут учтены сточные воды реализуемого Проекта.

Наземный комплекс: Схемы водоотведения наземных объектов приняты в соответствии со сложившейся традиционной схемой сбора и отведения сточных вод в данном районе с использованием местных климатических условий для разгрузки объема образовавшихся сточных вод. Водоотведение объектов осуществляется в пруды испарители. Ориентировочный объем водоотведения на год максимальной нагрузки в перспективе разработки месторождения по НК составит всего 12392,464 тыс. м³/год: очищенных производственных сточных вод – 10664,823 тыс. м3/год, очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод – 597,309 тыс. м3/год. После очистки повторно используются - 1130,332 тыс. м3/год. Нормативы эмиссий на следующих стадиях разработки проекта ожидаются: на сброс очищенных производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в пруды-накопители и пруды - испарители Ингредиенты: взвешенные вещества, хлориды (4 КО, регистр), сульфаты (4 КО), фосфаты, нефтепродукты (4 КО), метанол (2 КО), сероводород (4 КО), АПАВ, железо общее (3 КО), азот аммонийный (3 КО), нитраты (3 КО), нитриты (2 КО), фенолы (4 КО, регистр), ХПК (регистр), БПКполн.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: В рамках реализации намечаемой деятельности по разработке месторождения Кашаган предусмотрено образование отходов различного происхождения. Основными источниками отходов являются производственные процессы, включая буровые работы, техническое обслуживание оборудования, а также жизнедеятельность персонала. Основными источниками образования отходов на морских объектах являются временные работы по бурению скважин, а на наземных объектах сервисные работы, техническое обслуживание и эксплуатация технологических объектов. Максимальные объемы образования отходов, с учетом всех этапов промышленной разработки месторождения Кашаган составят: Морской комплекс: в 2039 году - 130,28 тыс. тонн/год, включая: - опасных отходов: 126,19 тыс. тонн/год; – неопасных отходов: 2,89 тыс. тонн/год; – зеркальных отходов: 1,2 тыс. тонн/год. Наземный комплекс: в 2042 году 168,81 тыс. тонн/год, включая: – опасных отходов: 113,31 тыс. тонн/год; – неопасных отходов: 23,08 тыс. тонн/год; – зеркальных отходов: 32,42 тыс. тонн/год. Средние объемы образования отходов, с учетом всех этапов промышленной разработки месторождения Кашаган составят: Морской комплекс: в 2038 году 77,74 тыс. тонн/год, включая: - опасных отходов: 76,46 тыс. тонн/год; – неопасных отходов: 0,9 тыс. тонн/год; – зеркальных отходов: 0,38 тыс. тонн/год. Наземный комплекс: в 2045 году 144,69 тыс. тонн/год, включая: - опасных отходов: 96,24 тыс. тонн/год; – неопасных отходов: 20,15 тыс. тонн/год; – зеркальных отходов: 28,30 тыс. тонн/год. Минимальные объемы образования отходов, с учетом всех этапов промышленной разработки месторождения Кашаган составят: Морской комплекс: в 2030

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

28,69 тыс. тонн/год, включая: - опасных отходов: 27,41 тыс. тонн/год; – неопасных отходов: 0,9 тыс. тонн/год; – зеркальных отходов: 0,38 тыс. тонн/год. Наземный комплекс: в 2049 году 121,45 тыс. тонн/год, включая: - опасных отходов: 80,79 тыс. тонн/год; – неопасных отходов: 16,91 тыс. тонн/год; – зеркальных отходов: 23,75 тыс. тонн/год. Все образующиеся отходы будут накапливаться во временных хранилищах, организованных в специально отведённых местах, с последующей передачей на основании договоров специализированным организациям, имеющим лицензию на восстановление, утилизацию или удаление отходов. Возможна обработка и размещение бурового шлама на комплексе очистных сооружений бурового шлама и нефтесодержащей воды на наземных объектах. Всего в рамках проекта предполагается образование порядка 37 видов отходов производства и потребления, в том числе: опасных - 16 видов; неопасных - 10 видов; зеркальных - 11 видов, из которых: – с опасными свойствами – 3 вида; – без опасных свойств - 8 видов. Кроме того, в процессе буровых работ могут добавиться 2 вида буровых отходов (буровой шлам и отработанный буровой раствор), которые относятся к опасным отходам.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

В акватории месторождения Кашаган в казахстанском секторе Каспийского моря на протяжении многих лет осуществляется сезонный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха, морской воды, донных отложений и биоресурсов. По результатам мониторинга параметры морской воды находятся в пределах естественных сезонных колебаний, антропогенное изменение показателей качества воды не установлено. В целом в Северо-Восточном Каспии происходят изменения параметров воды, связанные с глобальными изменениями в экосистеме водоема. Произошло снижение средней температуры воды более чем на 1 °С; при общих внутригодовых колебаниях отмечается тенденция к уменьшению pH воды; начиная с 2011 г. происходит постепенное увеличение мутности воды в Северо-Восточном Каспии, как средних, так и максимальных значений; концентрация биогенных элементов в последние годы уменьшилась; концентрации нефтепродуктов и фенолов сократились; концентрации тяжелых металлов снижается за последние годы. Химический состав донных отложений стабильный, близок к среднемноголетним показателям; колебания содержаний обусловлены динамикой обменных процессов в системе донные отложения - вода и носят естественный характер и связаны с сезонными вариациями геохимической ситуации. Многолетние данные показывают динамику снижения концентраций органического углерода, ПАУ, тяжелых металлов в донных отложениях. Сами донные отложения не изменяются по зерновой структуре, т.к. постоянно происходит переотложение этих же осадков. Количественные показатели всех групп микроорганизмов являются характерными для Северного Каспия и указывают на характер происходящих процессов самоочищения водоема. Наблюдаемые межсезонные и межгодовые колебания численности микрофлоры носят естественный характер и связаны с влиянием биотических и абиотических факторов. Высшая водная растительность встречается эпизодически возле островов Д и А, EPC-2, 3, 4. В небольшом количестве на донной поверхности, в толще и на поверхности воды отмечены фрагменты (листья и стебли) морских трав, переносимых течениями, иногда встречаются небольшие скопления зеленых нитчатых водорослей. Не последнюю роль в развитии водной растительности играет падение уровня Каспийского моря.

В многолетнем аспекте численность зоопланктона в северо-восточной части Каспия резко возросла в 2018–2019 гг., за последние годы тенденция к росту сохраняется. Численность бентоса с годами снижается. Главная причина снижения численности – общие изменения в экосистеме связанные с нестабильным состоянием экосистемы вследствие падения уровня моря.

Численность и видовой разнообразие половозрелой части нектонного сообщества рыб за последние годы снижаются, тогда как количество молоди возрастает. Возможно, это является механизмом компенсации снижения численности половозрелой части популяции, на

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

фоне происходящих процессов в Северо-Восточном Каспии. При рассмотрении динамики численности бенто-пелагических рыб вокруг Морского комплекса тенденции на снижение численности не отмечено. Зафиксировано до 32 видов птиц, преобладают околоводные (хохотунья, сизая, озерная чайки и др.), пиковая численность - весной и осенью. Авифауна Северо-Восточного Каспия в целом находится в стабильном состоянии. Численность отдельных видов претерпевает довольно сильные изменения, но они носят колебательный характер и напрямую зависят от природных явлений – погодных особенностей сезонов и падения уровня моря.

Тюлени отмечались во все сезоны, крупных скоплений не зафиксировано. Имеющиеся данные не позволяют выявить достоверную корреляцию в колебании численности по годам. НКОК Н.В. прилагает усилия по исследованию влияния техногенных объектов и корректирует поведение персонала и маршруты движения водных судов для минимизации воздействия на популяцию этих животных. В целом состояние среды в акватории стабильно и соответствует естественным условиям.

За последние три года превышений по загрязняющим веществам в воздухе не зафиксировано, концентрации соответствуют ПДК по всем наблюдаемым компонентам. Параметры морской воды находятся в пределах естественных сезонных колебаний, химический состав донных отложений стабильный, близок к среднемноголетним показателям; колебания содержаний обусловлены динамикой обменных процессов в системе донные отложения - вода и носят естественный характер и связаны с сезонными вариациями геохимической ситуации. Фитопланктон представлен устойчивым видовым составом: диатомовые, сине-зелёные, зелёные и другие. Зоопланктон состоит в основном из веслоногих ракообразных, иногда коловраток и личинок полихет. Бентофауна включает пять групп, отличается сезонной и межгодовой устойчивостью. Тюлени отмечались во все сезоны, крупных скоплений не зафиксировано. В целом состояние среды в акватории стабильно и соответствует естественным условиям.

Мониторинг в районе расположения УКПНиГ производился по следующим компонентам: атмосферный воздух, почвы, подземные воды, флора и фауна. Загрязняющие вещества в воздухе не превышают допустимых значений. Почвы проанализированы на содержание тяжелых металлов (Cu, Pb, Zn и др.) и нефтепродуктов, отмечено восстановление на рекультивированных участках. Растительность - пустынного типа, преобладают ксерофиты и галофиты, выявлены редкие виды Tulipa patens и Tulipa biflora. Фауна региона малочисленна и устойчива к антропогенному влиянию. Комплексные наблюдения показывают стабильность состояния природных компонентов и соответствие экологическим нормативам, необходимость дополнительных исследований отсутствует.

Результаты мониторинга воздействия на период строительства, эксплуатации не превышают значений фоновых исследований, проведенных до реализации проекта.

На морских и наземных объектах месторождения Кашаган реализуются технологические и организационные меры по снижению негативного воздействия на атмосферу. Выбросы вредных веществ сокращаются в результате повышения надежности оборудования >99.5% за счёт своевременно проводимых планово-предупредительных ремонтов и оптимизации процессов. На острове Д будет использоваться факельная установка высокого давления, оснащённая акустическим оголовком, снижающим шум и рассеивающим выбросы. Будут использоваться высокоэффективные уплотнители в резервуарах с двойной плавающей крышей, экологически чистое топливо собственного производства и системы двойной герметизации клапанов. Кроме того, будут продолжать учитываться метеоусловия, автоматизироваться процессы сжигания газа и обслуживания оборудования. Внедрение мер по снижению выбросов загрязняющих веществ такие как проводимые «НКОК» испытания по снижению активности сульфоредуцирующих бактерий (СРБ) и образования H2S в прудах испарений, использование автоматизированных систем мониторинга эмиссий, систем автоматического контроля качества выбросов на границе СЗЗ, использование системы LDAR

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

и регулярное техническое обслуживание для обнаружение и устранение утечек , системы повторного использования тепла и горелки низкого NOx-типа на существующих и будущих объектах. Для исключения риска попадания отходов в море «НКОК» следует политике нулевых сбросов, которая заключается в отсутствии размещения или сбросов отходов и сточных вод в Каспийское море. Меры по смягчению последствий влияния на биоразнообразие такие как использование системы раннего обнаружения тюленей и предотвращения столкновений морских судов с минимальной осадкой, водозаборные рыбозащитные устройства, вторичную систему безопасности сдерживания утечек и протечек, птицезащитные и птицеотпугивающие устройства, оптимизация логистических маршрутов и графиков. Использование Карты экологической чувствительности для определения приоритетов при ликвидации аварийных разливов нефти (ЛАРН), моделирование и прогнозирование процесса, связанного с разливами нефти. Реализация проекта по замене типа топлива с СУГ на метан для снижения эмиссий загрязняющих веществ на действующих объектах компании. Использование экологически безопасного топлива на транспорте. Основания прудов-испарителей расположенных на наземном комплексе УКПНиГ полностью забетонированы и изолированы специальной геомебраной, в основании насыпан и утрамбован слой глинистого грунта для исключения попадания очищенных вод на грунт и подземные воды. Введенные в эксплуатацию в 2023 году новые водоочистные сооружения, предназначенные для снижения содержания загрязняющих веществ в пластовой воде при добыче нефти и газа, позволили максимально увеличить объемы водоподготовки и снизить забор пресной воды, а также улучшить качество сбрасываемой воды в пруды испарители.

Вывод: Поведение оценки воздействия на окружающую среду обязательна.

Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статье 73 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее-Кодекс), а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года №280.

В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:

1. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.

2. Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

водопользование в соответствии с требованиями статьи 45 Водного кодекса Республики Казахстан.

3. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

5. Необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.

4. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению на всех этапах технологического процесса.

5. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

6. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме.

7. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.

8. В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.

9. В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований.

10. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.

11. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шумо и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.

12. Согласно статье 220 Кодекса, физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;

2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;

4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

13. Согласно пункту 2 статьи 223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.

14. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.

15. Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

16. Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

17. В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

18. Необходимо указать в целом проектное решение, детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: характеристика очистных сооружений промплощадки, информация по выщелачиванию руды, отработанной руды, места его размещения. Если предусматривается их рассмотрение отдельным проектом, то в проекте необходимо указать это и дать характеристику.

19. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Предусмотреть раздельный сбор, указать сроки хранения и дальнейшее использование образуемых отходов согласно п.2 статьи 320 ЭК РК.

20. Необходимо учесть требования ст.207 Кодекса: запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

21. Согласно пункту 1 статьи 111 ЭК РК, наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.

22. Согласно пункту 3 статьи 269 Кодекса, для обеспечения устойчивого существования экосистемы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря при проектировании разведки и добычи на море максимально ограничиваются строительство буровых оснований, испытание скважин и судоходство.

23. В соответствтии со статьей 272 Кодекса, в пределах зоны влияния сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания техники, механических мастерских, моек, организация и обустройство мест размещения отходов, а также размещение других объектов, негативно влияющих на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, выполнение буровых, сельскохозяйственных и иных работ без экологического разрешения.

24. В соответствтии со статьей 273 Кодекса, при осуществлении деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря должны соблюдаться следующие экологические требования:

1) работы, связанные с выемкой и перемещением грунтов, допускаются при наличии специального разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом по изучению недр, за исключением аварийно-спасательных работ;

2) строительство, монтаж и демонтаж сооружений могут осуществляться только при использовании технологий, обеспечивающих сбор всех видов загрязняющих веществ;

3) при проведении любых видов строительных и иных работ запрещается использование взрывных работ в толще воды и на морском дне;

4) взрывные работы под морским дном могут осуществляться по разрешению уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда и по изучению недр;

5) запрещаются нарушение мест гнездования водоплавающих и околоводных птиц, а также преграждение доступа к нерестилищам осетровых рыб;

6) забор воды из моря допускается только при условии оснащения водозаборных сооружений рыбозащитными устройствами;

7) на водозаборных сооружениях должны быть установлены технические устройства для непрерывного контроля эффективности работы рыбозащитных устройств;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

8) запрещается сброс отходов в море;

9) сброс сточных вод в море запрещается, за исключением ограниченного перечня очищенных сточных вод, в том числе вод систем охлаждения и пожаротушения, очищенных от нефти морских вод, балластовых вод, сбрасываемых по разрешению уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда, а также государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

10) температура воды в результате сброса за пределами контрольного створа не должна повышаться более чем на пять градусов по сравнению со среднемесячной температурой воды в период сброса за последние три года;

11) маршруты для транспорта должны выбираться таким образом, чтобы предотвратить или уменьшить их влияние на морских млекопитающих, рыб и птиц;

12) запрещается прокладка железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, не предусмотренных проектами в зоне действия специальных требований.

Согласно пункту 6 статьи 274 Кодекса, выбросы в атмосферу при проведении разведки и (или) добычи углеводородов на море в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря подлежат мониторингу и контролю в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан апробированными принципами и методами, принятыми в международной практике в области охраны окружающей среды при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов.

25. Согласно пп.6 п.2 ст.397 ЭК РК, при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду.

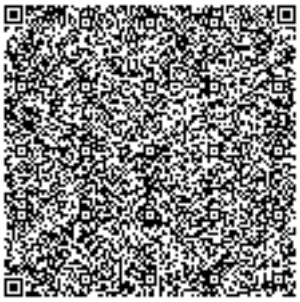
При разработке проекта отчета о возможных воздействиях необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно Протокола, размещенного на «Единый экологический портал» (https://ecoportal.kz/).

Заместитель председателя **А.Бекмухаметов**

Исп. Кенесов М.К.

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Ответы на Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (№KZ83VWF00410041 от 22.08.2025):

№ п/п	Замечание/комментарий	Ответы/изменения
1.	Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.	В разделе 1.1 «Описание предполагаемого места деятельности» отчета ОоВВ ДПРМ приведены карты-схемы с координатами объектов, указаны расстояния до ближайших населенных пунктов и санитарно-защитной зоны (СЗЗ). СЗЗ разработана с учетом требований ст.222 Экологического кодекса РК и действующих санитарных правил. На графических материалах обозначены зоны возможного влияния на атмосферный воздух, почвенный покров и населенные пункты.
2.	Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 45 Водного кодекса Республики Казахстан.	В разделе 4.10 «Водохозяйственная деятельность» подробно рассмотрены вопросы водопользования. В подразделах 4.10.1–4.10.3 указаны источники водоснабжения, объемы водозабора, баланс водопотребления, а также мероприятия по рациональному использованию и повторному применению воды. В разделе 7.2 приведены мероприятия по охране водных ресурсов. Учтены требования ст.45 Водного кодекса РК о специальном водопользовании.
3.	Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.	Раздел 4.11 «Обращение с отходами» содержит классификацию, характеристики и объемы образования отходов на морских и наземных объектах. Подразделы 4.11.1–4.11.5 описывают действующую систему обращения: сбор, временное хранение, сортировка, передача лицензированным организациям. В разделе 7.3 приведены меры по минимизации образования отходов. Учтена иерархия ст.329 Экологического кодекса РК: предотвращение → повторное использование → переработка → утилизация → удаление.
3.1 (5).	Необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.	Раздел 2.10.4 «Особо охраняемые природные территории» подтверждает, что территория реализации проекта не пересекается с ООПТ. Влияние на них отсутствует.
4	Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению на всех этапах технологического процесса.	Раздел 7.1 «Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу» включает применение систем орошения, укрытие пылящих материалов, технологические решения по снижению пылеобразования. Эти меры обеспечивают выполнение санитарных норм.

№ п/п	Замечание/комментарий	Ответы/изменения
5	Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.	В разделе 4.11 представлены таблицы с перечнем всех отходов, их объемами и характеристиками. Подразделы 4.11.2–4.11.5 содержат описание сортировки и утилизации. Раздел 7.3 уточняет меры по обращению с отходами, включая сокращение объёмов и безопасное хранение.
6	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме.	Раздел 8 «План мониторинга» охватывает атмосферный воздух (8.1), поверхностные воды (8.2), подземные воды (8.3), почвы и биоту. Указаны частота наблюдений, перечень параметров, методы лабораторного контроля. Мониторинг соответствует требованиям ст.185 ЭК РК.
7	Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.	Раздел 7 систематизирует меры: предотвращение, снижение, компенсация воздействий. Указаны мероприятия по охране воздуха, воды, почв, растительности, животного мира, морских биоресурсов, а также компенсация потерь биоразнообразия.
8	В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.	Раздел 1.6 «Применяемые НДТ» содержит перечень технологий, используемых в проекте. Они соответствуют справочникам НДТ, утверждённым в РК. Дополнительно меры отражены в разделе 7 (уменьшение выбросов, очистка сточных вод и др.).
9	В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации.	Раздел 2.7 «Животный мир» описывает современное состояние фауны. В разделе 7.6 приведены меры по предотвращению и снижению воздействия на животный мир, включая сохранение мест обитания, сезонные ограничения и мониторинг. Соответствует ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
10	Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.	В разделе 6 «Описание аварийных рисков и воздействий» рассмотрены сценарии аварийных ситуаций на морском и наземном комплексах. В подразделе 6.8 указаны меры по предотвращению и ликвидации аварий, включая наличие планов локализации и ликвидации аварийных разливов нефти (ЛАРН). Оценена вероятность аварий и масштабы возможных последствий.
11	Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шумо и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.	Раздел 4.13 «Оценка воздействия физических факторов» содержит описание источников физического воздействия – шума, вибрации, электромагнитного излучения. Даны прогнозные уровни воздействия, сопоставленные с нормативами ПДУ.

№ п/п	Замечание/комментарий	Ответы/изменения
		В разделе 7 приведены меры по снижению – шумозащитные экраны, соблюдение санитарных расстояний.
12	Согласно статье 220 Кодекса, физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий. В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов; 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты; 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов; 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.	Раздел 7.2 «Охрана водных ресурсов» содержит мероприятия по очистке сточных вод, предотвращению сброса загрязняющих веществ и аварийных разливов. Соответствует требованиям ст.220 ВК РК.
13	Согласно пункту 2 статьи 223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются: 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды; 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.	Раздел 4.10 подтверждает, что проектные решения учитывают ограничения водоохранной зоны. Мероприятия направлены на недопущение сброса сточных вод и химикатов в водоохранную полосу. Соответствует ст.223 ВК РК.
14	Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.	Сведения приведены в разделе 1.1.
15	Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.	Раздел 8 «План мониторинга» предусматривает регулярное наблюдение за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Определены точки наблюдений и частота. Требования ст.185 ЭК РК выполнены.

№ п/п	Замечание/комментарий	Ответы/изменения
16	Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).	Раздел 7.5 «Меры по уменьшению воздействия на почвы и растительный покров» включает озеленение территории, высадку зеленых насаждений. Соответствует санитарным правилам п.50 СП.
17	В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.	Раздел 1.6 подтверждает применение НДТ. В разделе 7 показаны примеры реализации: очистные сооружения, технологии утилизации, энергосбережение.
18	Необходимо указать в целом проектное решение, детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: характеристика очистных сооружений промплощадки, информация по выщелачиванию руды, отработанной руды, места его размещения. Если предусматривается их рассмотрение отдельным проектом, то в проекте необходимо указать это и дать характеристику.	Раздел 4.11 описывает систему обращения с отходами, раздел 4.12 – хранение серы. В проектных решениях учтены меры по изоляции и предотвращению вторичных загрязнений. Меры соответствуют требованиям ЭК РК.
19	Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Предусмотреть раздельный сбор, указать сроки хранения и дальнейшее использование образуемых отходов согласно п.2 статьи 320 ЭК РК.	Раздел 4.11 содержит полную инвентаризацию отходов, включая объемы и сроки хранения. Методы обращения соответствуют ст.320 ЭК РК.
20	Необходимо учесть требования ст.207 Кодекса: запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.	Раздел 7.1 предусматривает использование установок очистки газов и приборов контроля. Меры соответствуют требованиям ст.207 ЭК РК.
21	Согласно пункту 1 статьи 111 ЭК РК, наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.	В разделе 7.9 учтено требование о необходимости получения комплексного экологического разрешения. Проект предусматривает это условие в полном объёме.
22	Согласно пункту 3 статьи 269 Кодекса, для обеспечения устойчивого существования экосистемы государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря при проектировании разведки и добычи на море максимально ограничиваются строительство буровых оснований, испытание скважин и судоходство.	Раздел 2.8 «Водные биоресурсы» и раздел 7.7 предусматривают меры по охране Каспийской экосистемы. Проект учитывает ограничения, установленные ст.269 ЭК РК.
23	В соответствии со статьей 272 Кодекса, в пределах зоны влияния сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря запрещаются: 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания техники, механических мастерских, моек, организация и обустройство мест размещения отходов, а также размещение других объектов, негативно влияющих на качество воды; 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, выполнение буровых, сельскохозяйственных и иных работ без экологического разрешения.	Разделы 4.4 и 4.10 описывают меры по защите от влияния колебаний уровня Каспия. Соответствует требованиям ст.272 ЭК РК.

№ п/п	Замечание/комментарий	Ответы/изменения
24	В соответствии со статьей 273 Кодекса, при осуществлении деятельности в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря должны соблюдаться следующие экологические требования: 1) работы, связанные с выемкой и перемещением грунтов, допускаются при наличии специального разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом по изучению недр, за исключением аварийно-спасательных работ; 2) строительство, монтаж и демонтаж сооружений могут осуществляться только при использовании технологий, обеспечивающих сбор всех видов загрязняющих веществ; 3) при проведении любых видов строительных и иных работ запрещается использование взрывных работ в толще воды и на морском дне; 4) взрывные работы под морским дном могут осуществляться по разрешению уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда и по изучению недр; 5) запрещаются нарушение мест гнездования водоплавающих и околоводных птиц, а также преграждение доступа к нерестилищам осетровых рыб; 6) забор воды из моря допускается только при условии оснащения водозаборных сооружений рыбозащитными устройствами; 7) на водозаборных сооружениях должны быть установлены технические устройства для непрерывного контроля эффективности работы рыбозащитных устройств; 8) запрещается сброс отходов в море; 9) сброс сточных вод в море запрещается, за исключением ограниченного перечня очищенных сточных вод, в том числе вод систем охлаждения и пожаротушения, очищенных от нефти морских вод, балластовых вод, сбрасываемых по разрешению уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда, а также государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения; 10) температура воды в результате сброса за пределами контрольного створа не должна повышаться более чем на пять градусов по сравнению со среднемесячной температурой воды в период сброса за последние три года; 11) маршруты для транспорта должны выбираться таким образом, чтобы предотвратить или уменьшить их влияние на морских млекопитающих, рыб и птиц; 12) запрещается прокладка железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, не предусмотренных проектами в зоне действия специальных требований. Согласно пункту 6 статьи 274 Кодекса, выбросы в атмосферу при проведении разведки и (или) добычи углеводородов на море в государственной заповедной зоне в северной части Каспийского моря подлежат мониторингу и контролю в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан апробированными принципами и методами, принятыми в международной практике в области охраны окружающей среды при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов.	Раздел 4.8 «Морские биоресурсы» и раздел 7.7 описывают меры по минимизации воздействия на заповедную экосистему Северного Каспия. Соответствует ст.273 и 274 ЭК РК.
25	Согласно пп.6 п.2 ст.397 ЭК РК, при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов должны предусматриваться меры по уменьшению объемов размещения серы в открытом виде на серных картах и снижению ее негативного воздействия на окружающую среду.	В разделе 4.12 рассмотрен процесс временного хранения серы на серных картах: конструкция карт, технология разработки серных блоков, показатели размещения серы. В разделе 7.4 предусмотрены мероприятия по снижению

№ п/п	Замечание/комментарий	Ответы/изменения
		воздействия – контроль герметичности, покрытие поверхности, предотвращение распространения пыли. Учтены требования ст.397 Экологического кодекса РК.

ДОПОЛНЕНИЕ Б

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «SED» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

15021708

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.12.2015 года **01804Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "SED"**

050006, Республика Казахстан, г.Алматы, СО "Дархан", дом № 4А., -., БИН: 040840002110

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **06.08.2007**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

15021708 **Страница 1 из 1**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01804Р

Дата выдачи лицензии 15.12.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "SED"**

050006, Республика Казахстан, г.Алматы, СО "Дархан", дом № 4А., -., БИН: 040840002110

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 15.12.2015

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

	ЗАКАЗЧИК: **Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.**	КОНТРАКТ №: **UI176632**
	ПРОЕКТ: **ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН (ПО СОСТОЯНИЮ НА 01.01.2025 Г.). ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: **ТОО «SED»**	

ДОПОЛНЕНИЕ В

ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ТОО «SED» Республика Казахстан, 050043, г. Алматы, ул. Аскарова, 3
Тел. +7 (727) 247-23-23, 247-26-36, факс: 338-23-74
e-mail: sed@sed.kz Сайт: http://www.sed.kz

ДАТА: **08/2025**	СТАДИЯ: **Заключительная**

ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В Экологическом Кодексе Республики Казахстан № 400-VI от 2 января 2021 года (ЭК) вводится понятие «экологическая оценка» (ст. 48). Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к ЭК;
2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к Кодексу, если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Запрещается реализация намечаемой деятельности, в том числе выдача экологического разрешения для осуществления намечаемой деятельности, без предварительного проведения оценки воздействия на окружающую среду, если проведение такой оценки является обязательным для намечаемой деятельности в соответствии с требованиями ЭК (ст. 65).

В составе проектной документации по намечаемой деятельности должен быть представлен раздел «Охрана окружающей среды», разрабатываемый по упрощенному порядку экологической оценки воздействия на окружающую среду (ст. 49).

Процедура организации и проведения экологической оценки устанавливается в «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (*с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.*). В частности, содержание Отчета о возможном воздействии (ОВВ) регламентируется Приложением 2 данной Инструкции, а раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации – Приложением 3.

Проводимая экологическая оценка по упрощенному порядку должна учитывать требования Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242-II., в котором указано, что «Выполнение требований (условий, ограничений) утвержденной в установленном порядке проектной документации по рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности и охраны окружающей среды обязательно для всех субъектов архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, осуществляющих реализацию проектов».

Кроме Экологического кодекса вопросы охраны окружающей среды и здоровья населения регулируются следующими основными законами:

- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2025 г.);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.);
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.);
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI (с изменениями и дополнениями на 06.07.2025 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об обязательном экологическом страховании» от 13 декабря 2005 года № 93-III (с изменениями по состоянию на 01.01.2024 г.);
- Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года № 202-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.);
- Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.);

- Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.03.2025 г.);
- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.);
- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г. № 219-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).

Казахстанское природоохранное законодательство базируется на использовании экологических нормативов. Так, например, экологические нормативы качества атмосферного воздуха устанавливаются (ст. 200 ЭК):

1) для химических показателей состояния атмосферного воздуха – в виде предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
2) для физических показателей состояния атмосферного воздуха – в виде предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух.

Под предельно допустимой концентрацией загрязняющих веществ в атмосферном воздухе понимается максимальное количество (масса) химического вещества, признанного в соответствии с ЭК загрязняющим, которое (которая) при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных наследственных изменений у его потомства, а также не вызывает деградацию компонентов природной среды, не нарушает устойчивость экологических систем и не приводит к сокращению биоразнообразия.

Нормативы качества воздуха внутри жилых и производственных помещений, а также в пределах промышленных (производственных) зон устанавливаются гигиеническими нормативами в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения. Указанные нормативы не относятся к экологическим нормативам и не регулируются экологическим законодательством Республики Казахстан.

Экологические нормативы качества вод устанавливаются государством для поверхностных и подземных вод за исключением объектов, оборудованных и предназначенных для размещения отходов, и сброса сточных вод, предотвращающих загрязнение земной поверхности, недр, поверхностных и подземных вод (ст. 212 ЭК).

Экологические нормативы качества вод поверхностных водных объектов устанавливаются для речного бассейна или его части, водного объекта или его части, учтенных в государственном водном кадастре, для участков внутренних морских вод и территориального моря с учетом их природных особенностей, а также условий целевого использования водных объектов.

Отношения в области использования и охраны водного фонда Республики Казахстан, к которому относятся все поверхностные и подземные воды, регулируются «Водным кодексом» РК. В Кодексе указывается, что при разведке и добыче полезных ископаемых недропользователи обязаны принимать меры по предупреждению загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод. Для этого необходимо соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования; вести учет использования водных ресурсов; осуществлять водоохранные мероприятия: соблюдать установленный режим хозяйственной деятельности на территории водоохранных зон; проводить производственный мониторинг поверхностных и подземных вод.

При проектировании сооружений на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах, должны соблюдаться требования, установленные Приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 сентября 2016 года № 380 *(с изменениями и дополнениями на 18.06.2020 г. № 148)* «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах».

В соответствии Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» владельцы производственных объектов обязаны применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан.

Животный мир является важной составной частью природных богатств Республики Казахстан. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и

использовании животного мира» принят для того, чтобы обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира. В нем определены основные требования к охране животных при осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств. Закон определяет порядок осуществления государственного контроля охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также меры ответственности за нарушение законодательства.

Объемы допустимых выбросов и сбросов определяются в соответствии с требованиями Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (*с изменениями от 14.07.2024 г.*). Лимиты накопления и захоронения отходов определяются согласно «Методике расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

Процедура оценки воздействия сопровождается ее освещением в средствах массовой информации, а также путем проведения общественных слушаний. В соответствии с ЭК общественные слушания проводятся при:

- проведении стратегической экологической оценки (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий), в отношении проектов государственных программ в некоторых отраслях, программ развития территорий и генеральных планов населенных пунктов, проекта отчета по стратегической экологической оценке;
- проведении оценки воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий), в отношении проектов отчетов о возможных воздействиях;
- разработке планов мероприятий по охране окружающей среды местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на трехлетнюю перспективу;
- осуществлении государственной экологической экспертизы по объектам государственной экологической экспертизы.

Общественные слушания проводятся в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» (*с изменениями от 16.06.2025 г.*).

Полный список законодательных и нормативных документов, которыми руководствовались при разработке Раздела охраны окружающей среды приведен ниже:

Перечень законодательной и нормативно-технической документации, используемой при проведении экологической оценки

Название	Дата и номер регистрации
Законы Республики Казахстан	
Экологический кодекс Республики Казахстан	от 2 января 2021 года № 400-VI *(по состоянию на 13.08.2025 г.).)*
Кодекс о недрах и недропользовании	от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК (*с изменениями и дополнениями по состоянию на10.06.2025 г.)*
Водный кодекс Республики Казахстан	от 9 июля 2003 года № 481-II (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.*)
Земельный кодекс Республики Казахстан	от 20 июня 2003 года № 442-II (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.25 г.*)
Лесной кодекс Республики Казахстан	от 8 июля 2003 года № 477-II (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.*)
Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс)	от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.*)
Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»	от 7 июля 2020 года № 360-VI (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2025 г.*)

Название	Дата и номер регистрации
Закон Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»	от 16 мая 2014 года № 202-V ЗРК (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.*)
Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»	от 16 июля 2001 года № 242-II (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.*)
Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях»	от 7 июля 2006 года № 175-III (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.07.2025 г.*)
Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»	от 9 июля 2004 года № 593-II (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.*)
Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»	от 26.12.2019 года № 288-VI (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.03.2025 г.*)
Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»	от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.07.2025 г.*)
Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»	от 23 апреля 1998 г. № 219-1 (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.*)
Закона РК «Об обеспечении единства измерений»	от 7 июня 2000 года № 53-II (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.*)
Закон РК «Об обязательном экологическом страховании»	от 13 декабря 2005 г. № 93-III (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.*)
Постановления Правительства Республики Казахстан	
Об утверждении перечня объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения	Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 сентября 2006 года № 932 **(***с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2024 г.)*
Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271
Перечень особо охраняемых природных территорий республиканского значения	ПП РК от 26 сентября 2017 года № 593 (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2024 г.*)
Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения	ПП РК от 28 сентября 2006 года № 932 (*с изменениями и дополнениями от 27.11.2024 г.*)
Перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных	ПП РК от 31 октября 2006 года № 1034 (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.09.2022 г.*)
Охрана атмосферного воздуха	
Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (*с изменениями от 16.09.2024 г.*)
Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ	СТ РК 1517-2006
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами"	МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г.
Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС	СТО Газпром 2-1.19-058-2006
Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей	Приказ Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р

Название	Дата и номер регистрации
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников	Приказ МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п, Приложение 13
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников	Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий»,	Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–ө.
Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.	РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов	Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п
Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.05 - 2004 Астана, 2005 г
Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов	РНД 211.2.02.11-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)	РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год
Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения.	Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров	РНД 211.2.02.09-2004. Приказ МООС РК № 328-п от 20 декабря 2004 г.
Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»	Приложение № 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 г., № 298
Охрана водных ресурсов	
Список водно-болотных угодий международного и республиканского значения	Приказ министра сельского хозяйства РК от 24 апреля 2015 года № 18-03/369 *(с изменениями от 08.01.2020 г.)*
Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах	Приказ и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2025 года № 142-НҚ

Название	Дата и номер регистрации
Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ
Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 254 *(с изменениями от 20.07.2025 г.)*
Об утверждении единой системы классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года № 111-НҚ
Охрана земель	
Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву	Совместный приказ Министерства Здравоохранения от 30.01.2004 г. № 99 и Министра ООС РК от 27.01.2004 г. № 21-п
РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)»	Астана, 2005 г.
«Об утверждении Экологических критериев оценки земель в целях определения необходимости их перевода из более ценных в менее ценные, консервации, а также отнесения к зоне экологического бедствия или зоне чрезвычайной экологической ситуации»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 228
«Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 августа 2021 года № 327 *(с изменениями от 02.07.2024 г.)*
Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния	ГОСТ 17.4.2.01-81
Отходы производства и потребления	
Перечень видов отходов для захоронения на полигонах различных классов	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361
Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261
Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206
«Об утверждении Правил ввоза на территорию Республики Казахстан, вывоза с территории Республики Казахстан и транзита опасных и других отходов по территории Республики Казахстан»	ППРК от 17 марта 2022 года № 135
«Об утверждении Формы паспорта опасных отходов»	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335
Классификатор отходов	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314
Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 275

Название	Дата и номер регистрации
Контроль в области охраны окружающей среды	
Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 (*с изменениями от 25.03.2025 г.*)
Формы документов, касающихся организации и проведения государственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24 мая 2021 года № 166
Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 (*с изменениями от 11.11.2024 г.*)
Методические рекомендации по контролю воздушной среды	Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 4 ноября 2010 года № 39
Инструкция по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Основные требования	Приказ МООС РК № 65-п от 22.02.2006 г.
Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа	ГОСТ 17.4.4.02-2017
Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий	ГОСТ 23337-2014
Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля	СТ РК 1151-2002
Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде	ГОСТ 31297-2005 (ИСО 8297:1994)
Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета	ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996)
Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики	ГОСТ 20444-85
Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений	ГОСТ ИСО 8041-2006 ISO 8041:2005
Аналитические методы	
Методическое указание «Организация и порядок проведения аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования»	Приказ МООС РК № 183-п от 12.07.2011 г.
Перечень методик определения содержания компонентов в почвах, внесенных в Госреестр Республики Казахстан	Приказ МООС РК № 290-п от 19.09.2006 г.
Качество воды. Применение масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Часть 2: Определение некоторых элементов, включая изотопы урана	ГОСТ ISO 17294-2-2019

Название	Дата и номер регистрации
Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств	ГОСТ 27384-2002
Экономическое регулирование ООС	
Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду	Приказ МООС РК от 8 апреля 2009 года № 68-п
Методика исчисления компенсации вреда, нанесенного и наносимого рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе неизбежного, в результате хозяйственной деятельности	Приказ Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан - Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 21 августа 2017 года № 341
Об утверждении методики расчета ставок платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников	Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 22 июля 2025 года № 177-НҚ
Методика определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира	Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058 (*с изменениями от 25.01.2022 г.*)
Методики, используемые при проведении экологической оценки	
Инструкция по организации и проведению экологической оценки	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (*с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.*)
Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212
Правила выполнения компенсации потери биоразнообразия	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 мая 2021 года № 151
Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229
Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	Приказ МООС РК от 29 октября 2010 г. № 270-п
Правила оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»	Приложение 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (*с изменениями от 28.11.2023 г.*)
Экологическая экспертиза	
«Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы»	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 (*с изменениями от 16.06.2025 г.*)
Распределение объектов экологической оценки, государственной экологической экспертизы между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, его структурными и территориальными подразделениями	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 370 (*с изменениями от 12.07.2022 г.*)
Правила проведения общественных слушаний	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 (*с изменениями от 16.06.2025 г.*)
Правила оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»	Приложение 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130) (*с изменениями по состоянию на 28.11.2023 г.*)

Название	Дата и номер регистрации
Получение разрешений	
Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 (*с изменениями от 30.06.2025 г.*)
Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264
Санитарные правила и нормы	
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 (*с изменениями от 05.05.2025 г.)*
«Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользованиям»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.07.2024 г.*)
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»	Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 (*с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2024 г.*)
Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 *(с изменениями и дополнениями от 07.03.2025 г.)*
Об утверждении «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»	Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 *(с изменениями по состоянию на 26.10.2024 г.)*
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»	Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (*с изменениями и дополнениями от 05.05.2025 г.*)
«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 *(с изменениями от 05.05.2025 г.)*
«Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71
Нормы проектирования	
СН РК 1.03-03-2018	Геодезические работы в строительстве
СП РК 1.02-105-2014	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.)*

Название	Дата и номер регистрации
СП РК 2.03-30-2017 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2024 г.)*	Строительство в сейсмических зонах
Безопасность и ОТ	
СП РК 2.02-101-2022	Пожарная безопасность зданий и сооружений

ДОПОЛНЕНИЕ Г

МАТЕРИАЛЫ К РАЗДЕЛУ 4.2 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ»

СОДЕРЖАНИЕ:

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1	**МОРСКОЙ КОМПЛЕКС**
Дополнение Г.1.1	Таблицы для раздела 4.2 по Морскому комплексу
Дополнение Г.1.2	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Дополнение Г.1.3	Таблицы к проекту
Дополнение Г.1.4	Сводные таблицы результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
Дополнение Г.1.5	Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере
Дополнение Г.1.6	Климатические характеристики и фоновые концентрации, по данным РГП «Казгидромет»
ДОПОЛНЕНИЕ Г.2	**НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС**
Дополнение Г.2.1	Климатические характеристики и справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ для наземных объектов
Дополнение Г.2.2	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Наземного комплекса
Дополнение Г.2.3	Таблицы к разделу «Оценка воздействия на атмосферный воздух наземных объектов»
Дополнение Г.2.4	Карты изолиний результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере наземных объектов

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1

МОРСКОЙ КОМПЛЕКС

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1.1

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАЗДЕЛА 4.2 ПО МОРСКОМУ КОМПЛЕКСУ

СОДЕРЖАНИЕ:

Таблица Г.1.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе I (по всем вариантам разработки) 3

Таблица Г.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе IIA (по всем вариантам разработки)..... 9

Таблица Г.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе IIB (по всем вариантам разработки)..... 16

Таблица Г.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе IIC (по всем вариантам разработки)..... 23

Таблица Г.1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе III (по всем вариантам разработки) 30

Таблица Г.1.6 Ориентировочные суммарные объемы валовых выбросов ЗВ по вариантам при полномасштабной разработке месторождения Кашаган, т/год (Морской комплекс) 37

Таблица Г.1.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе I (по всем вариантам разработки)

Код ЗВ	Наименование вещества	2026 г.		2027 г.		2028 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант 1							
0108	Барий сульфат	0.0202	0.64	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.22146	1.1383806	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00907	0.0526499	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	2409.060289	4613.100514	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	391.0573319	746.0662281	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.0000023	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	451.8391993	183.1073331	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	547269.5809	15753.43236	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	465.1699097	16.69206011	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.09632E-05	0.000210787	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	17879.72684	12178.92827	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.00159	0.0135036	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002201656	0.0055162	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	433.973	23.0385728	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	52.83287035	262.0662568	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.853076	4.9989279	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.15731761	0.3660573	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.75001588	1.144195	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	0.94223944	2.01315638	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000314964	0.009919	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000377544	0.00310337	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0197546	0.624621453	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041146	0.1079026	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	2.82002744	9.84381402	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	3.8828457	25.2087514	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.456971854	0.018452	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	1.16998E-05	0.000135706	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.44556661	0.027383201	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.505150365	0.0244443	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.56184619	0.0293315	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165246	0.1236866	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0629544	0.0061493	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	1.10811708	61.4746021	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	0.268547737	2.751998507	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9418524	2.6384655	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	94.65590761	645.8217593	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.151305	1.644693	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2352	1.8916981	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.02545	0.8842621	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	-	-	-	-
Вариант 2							
0123	Железа оксид (274)	0.20516	0.8809806	0.22136	0.9564806	0.22136	0.9564806
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00847	0.0429499	0.00907	0.0465499	0.00907	0.0465499
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0.0000033	0.000004
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	2378.376889	3978.925714	2707.911089	4543.249849	2707.911089	4545.603383

Код ЗВ	Наименование вещества	2026 г.		2027 г.		2028 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047
0304	Азота оксид (6)	386.1340319	646.3876281	439.6337219	737.7778408	439.6337219	738.1602901
0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.0000023	1.09713	6.5991023	1.09713	6.5991023
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304
0328	Сажа (583)	449.4507993	124.3993331	708.7654932	176.1499763	708.7654932	177.991722
0330	Сера диоксид (516)	547264.781	15656.94336	633976.8724	28700.25918	633976.8724	29330.21975
0333	Сероводород (518)	465.1648887	16.5284963	538.8490557	27.59826599	538.8490557	28.13380461
0334	Сероуглерод (519)	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907
0337	Окись углерода (584)	17849.87224	11448.01547	20546.31154	15194.27089	20546.31154	15213.88367
0342	Фтористый водород (617)	0.00148	0.0117436	0.00159	0.0127036	0.00159	0.0127036
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294
0410	Метан (727*)	433.973	23.0385728	498.59535	33.4730678	498.59535	33.9633872
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	52.66457035	257.1061538	53.41257035	280.7395171	53.41257035	280.7395171
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038
0602	Бензол (64)	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715
0616	Ксилол (203)	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663
0621	Толуол (558)	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238
0627	Этилбензол (675)	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000320172	0.001504891	0.000343792	0.001785881	0.000343792	0.001785881
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026
1052	Метанол (338)	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336
1325	Формальдегид (609)	3.3678457	15.1239014	3.5205457	17.2505414	3.5205457	17.2505414
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.45697045	0.018406	0.479971161	0.021856881	0.479971161	0.022025025
1707	Диметилсульфид (227)	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706
1715	Метилмеркаптан (339)	0.445563	0.0272684	0.513766201	0.037510064	0.513766201	0.038033564
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.50514863	0.0243873	0.537549431	0.029245691	0.537549431	0.029478349
1728	Этилмеркаптан (668)	0.56183139	0.028888	0.627733054	0.038956418	0.627733054	0.039434556
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866
2704	Бензин (60)	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493
2732	Керосин (654*)	0.00561708	0.0148021	0.86391708	5.5591021	0.86391708	5.5591021
2735	Масло минеральное (716*)	0.102587737	0.977288507	0.103687737	0.977882207	0.103687737	0.977882207
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	82.2462675	392.6581558	85.9796675	445.2859558	85.9796675	445.2859558
2853	Глицерин (1010*)	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2064	0.7709981	0.2088	0.7769981	0.2088	0.7769981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.0019	0.0089021	0.00354	0.0131321	0.00354	0.0131321
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант 3							
0123	Железа оксид (274)	0.20516	0.8809806	0.22136	0.9564806	0.22136	0.9564806
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00847	0.0429499	0.00907	0.0465499	0.00907	0.0465499
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0.0000033	0.000004
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	2378.376889	3978.925714	2707.911089	4543.249872	2707.911089	4545.604754
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047
0304	Азота оксид (6)	386.1340319	646.3876281	439.6337219	737.7778444	439.6337219	738.1605129
0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.0000023	1.09713	6.5991023	1.09713	6.5991023
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304
0328	Сажа (583)	449.4507993	124.3993331	708.7654932	176.1499948	708.7654932	177.9928641
0330	Сера диоксид (516)	547264.781	15656.94336	633976.8724	28700.26499	633976.8724	29330.5771
0333	Сероводород (518)	465.1648887	16.5284963	538.8490557	27.59827089	538.8490557	28.13410841
0334	Сероуглерод (519)	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907

Код ЗВ	Наименование вещества	2026 г.		2027 г.		2028 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0337	Окись углерода (584)	17849.87224	11448.01547	20546.31154	15194.27108	20546.31154	15213.89509
0342	Фтористый водород (617)	0.00148	0.0117436	0.00159	0.0127036	0.00159	0.0127036
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294
0410	Метан (727*)	433.973	23.0385728	498.59535	33.4730724	498.59535	33.9636727
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	52.66457035	257.1061538	53.41257035	280.7395171	53.41257035	280.7395171
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038
0602	Бензол (64)	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715
0616	Ксилол (203)	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663
0621	Толуол (558)	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238
0627	Этилбензол (675)	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000320172	0.001504891	0.000343792	0.001785881	0.000343792	0.001785881
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026
1052	Метанол (338)	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336
1325	Формальдегид (609)	3.3678457	15.1239014	3.5205457	17.2505414	3.5205457	17.2505414
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.45697045	0.018406	0.479971161	0.021856881	0.479971161	0.022025125
1707	Диметилсульфид (227)	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706
1715	Метилмеркаптан (339)	0.445563	0.0272684	0.513766201	0.037510064	0.513766201	0.038033864
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.50514863	0.0243873	0.537549431	0.029245691	0.537549431	0.029478449
1728	Этилмеркаптан (668)	0.56183139	0.028888	0.627733054	0.038956418	0.627733054	0.039434856
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866
2704	Бензин (60)	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493
2732	Керосин (654*)	0.00561708	0.0148021	0.86391708	5.5591021	0.86391708	5.5591021
2735	Масло минеральное (716*)	0.102587737	0.977288507	0.103687737	0.977882207	0.103687737	0.977882207
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	82.2462675	392.6581558	85.9796675	445.2859558	85.9796675	445.2859558
2853	Глицерин (1010*)	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2064	0.7709981	0.2088	0.7769981	0.2088	0.7769981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.0019	0.0089021	0.00354	0.0131321	0.00354	0.0131321
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
			Вариант 3А				
0123	Железа оксид (274)	0.20516	0.8809806	0.22136	0.9564806	0.22136	0.9564806
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00847	0.0429499	0.00907	0.0465499	0.00907	0.0465499
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0.0000033	0.000004
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	2378.376889	3978.925714	2707.911089	4543.249933	2707.911089	4545.603902
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047
0304	Азота оксид (6)	386.1340319	646.3876281	439.6337219	737.7778544	439.6337219	738.1603745
0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.0000023	1.09713	6.5991023	1.09713	6.5991023
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304
0328	Сажа (583)	449.4507993	124.3993331	708.7654932	176.1500462	708.7654932	177.9921546
0330	Сера диоксид (516)	547264.781	15656.94336	633976.8724	28700.28103	633976.8724	29330.35513
0333	Сероводород (518)	465.1648887	16.5284963	538.8490557	27.59828449	538.8490557	28.13391971
0334	Сероуглерод (519)	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907
0337	Окись углерода (584)	17849.87224	11448.01547	20546.31154	15194.27159	20546.31154	15213.888
0342	Фтористый водород (617)	0.00148	0.0117436	0.00159	0.0127036	0.00159	0.0127036
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294
0410	Метан (727*)	433.973	23.0385728	498.59535	33.4730851	498.59535	33.9634954
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	52.66457035	257.1061538	53.41257035	280.7395171	53.41257035	280.7395171
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038
0602	Бензол (64)	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715
0616	Ксилол (203)	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663
0621	Толуол (558)	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238

Код ЗВ	Наименование вещества	2026 г.		2027 г.		2028 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0627	Этилбензол (675)	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000320172	0.001504891	0.000343792	0.001785881	0.000343792	0.001785881
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026
1052	Метанол (338)	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336
1325	Формальдегид (609)	3.3678457	15.1239014	3.5205457	17.2505414	3.5205457	17.2505414
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.45697045	0.018406	0.479971161	0.021856881	0.479971161	0.022025025
1707	Диметилсульфид (227)	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706
1715	Метилмеркаптан (339)	0.445563	0.0272684	0.513766201	0.037510064	0.513766201	0.038033664
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.50514863	0.0243873	0.537549431	0.029245791	0.537549431	0.029478449
1728	Этилмеркаптан (668)	0.56183139	0.028888	0.627733054	0.038956418	0.627733054	0.039434656
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866
2704	Бензин (60)	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493
2732	Керосин (654*)	0.00561708	0.0148021	0.86391708	5.5591021	0.86391708	5.5591021
2735	Масло минеральное (716*)	0.102587737	0.977288507	0.103687737	0.977882207	0.103687737	0.977882207
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	82.2462675	392.6581558	85.9796675	445.2859558	85.9796675	445.2859558
2853	Глицерин (1010*)	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2064	0.7709981	0.2088	0.7769981	0.2088	0.7769981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.0019	0.0089021	0.00354	0.0131321	0.00354	0.0131321
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант 3В							
0123	Железа оксид (274)	0.20516	0.8809806	0.22136	0.9564806	0.22136	0.9564806
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00847	0.0429499	0.00907	0.0465499	0.00907	0.0465499
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0.0000033	0.000004
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	2378.376889	3978.925714	2707.911089	4543.249886	2707.911089	4545.604367
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047
0304	Азота оксид (6)	386.1340319	646.3876281	439.6337219	737.7778468	439.6337219	738.1604499
0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.0000023	1.09713	6.5991023	1.09713	6.5991023
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304
0328	Сажа (583)	449.4507993	124.3993331	708.7654932	176.150007	708.7654932	177.9925416
0330	Сера диоксид (516)	547264.781	15656.94336	633976.8724	28700.26877	633976.8724	29330.4762
0333	Сероводород (518)	465.1648887	16.5284963	538.8490557	27.59827409	538.8490557	28.13402271
0334	Сероуглерод (519)	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907
0337	Окись углерода (584)	17849.87224	11448.01547	20546.31154	15194.2712	20546.31154	15213.89187
0342	Фтористый водород (617)	0.00148	0.0117436	0.00159	0.0127036	0.00159	0.0127036
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294
0410	Метан (727*)	433.973	23.0385728	498.59535	33.4730754	498.59535	33.9635921
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	52.66457035	257.1061538	53.41257035	280.7395171	53.41257035	280.7395171
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038
0602	Бензол (64)	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715
0616	Ксилол (203)	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663
0621	Толуол (558)	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238
0627	Этилбензол (675)	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000320172	0.001504891	0.000343792	0.001785881	0.000343792	0.001785881
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026
1052	Метанол (338)	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336
1325	Формальдегид (609)	3.3678457	15.1239014	3.5205457	17.2505414	3.5205457	17.2505414

Код ЗВ	Наименование вещества	2026 г.		2027 г.		2028 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.45697045	0.018406	0.479971161	0.021856881	0.479971161	0.022025025
1707	Диметилсульфид (227)	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706
1715	Метилмеркаптан (339)	0.445563	0.0272684	0.513766201	0.037510064	0.513766201	0.038033764
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.50514863	0.0243873	0.537549431	0.029245791	0.537549431	0.029478449
1728	Этилмеркаптан (668)	0.56183139	0.028888	0.627733054	0.038956418	0.627733054	0.039434756
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866
2704	Бензин (60)	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493
2732	Керосин (654*)	0.00561708	0.0148021	0.86391708	5.5591021	0.86391708	5.5591021
2735	Масло минеральное (716*)	0.102587737	0.977288507	0.103687737	0.977882207	0.103687737	0.977882207
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	82.2462675	392.6581558	85.9796675	445.2859558	85.9796675	445.2859558
2853	Глицерин (1010*)	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2064	0.7709981	0.2088	0.7769981	0.2088	0.7769981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.0019	0.0089021	0.00354	0.0131321	0.00354	0.0131321
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
	Вариант 4						
0108	Барий сульфат	0	0	0	0	0.26	0.192
0123	Железа оксид (274)	0.20516	0.8809806	0.22136	0.9564806	0.26636	1.018888
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00847	0.0429499	0.00907	0.0465499	0.01027	0.0504088
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0.0000066	0.00000436
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0.00001	0.00000654
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	2378.376889	3978.925714	2707.911089	4543.249819	2752.398089	4860.415735
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047
0304	Азота оксид (6)	386.1340319	646.3876281	439.6337219	737.7778359	446.8597219	789.3159654
0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.0000023	1.09713	6.5991023	1.14353	7.3307375
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003965	0.0032103
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304
0328	Сажа (583)	449.4507993	124.3993331	708.7654932	176.1499511	710.3845932	197.0232402
0330	Сера диоксид (516)	547264.781	15656.94336	633976.8724	28700.25128	635638.519	31118.23349
0333	Сероводород (518)	465.1648887	16.5284963	538.8490557	27.59825919	538.9893699	28.31293141
0334	Сероуглерод (519)	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907	1.07082E-05	0.000202907
0337	Окись углерода (584)	17849.87224	11448.01547	20546.31154	15194.27064	20735.66654	15662.98951
0342	Фтористый водород (617)	0.00148	0.0117436	0.00159	0.0127036	0.01152	0.1662684
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00809	0.0453675
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294	0.002193946	0.005294
0410	Метан (727*)	433.973	23.0385728	498.59535	33.4730615	502.72155	38.2414089
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	52.66457035	257.1061538	53.41257035	280.7395171	53.64307035	281.0714855
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.85243	4.9779038	1.85243	4.9779038	1.93353	5.0946039
0602	Бензол (64)	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715	0.1573119	0.3658715
0616	Ксилол (203)	0.7500028	1.1437663	0.7500028	1.1437663	0.8250028	1.3712663
0621	Толуол (558)	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238	0.9422286	2.01280238
0627	Этилбензол (675)	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433	0.00031271	0.0098433
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000320172	0.001504891	0.000343792	0.001785881	0.000385642	0.002315761
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453	0.0197546	0.624621453
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026	0.041146	0.1079026
1052	Метанол (338)	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402	2.82002744	9.84381402
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336
1325	Формальдегид (609)	3.3678457	15.1239014	3.5205457	17.2505414	3.9211457	22.1020718
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.45697045	0.018406	0.479971161	0.021856881	0.479971161	0.022025025
1707	Диметилсульфид (227)	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706	1.16998E-05	0.000135706
1715	Метилмеркаптан (339)	0.445563	0.0272684	0.513766201	0.037510064	0.513766201	0.038033564
1716	Меркаптаны	0	0	0	0	0.001003	0.001228502
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.50514863	0.0243873	0.537549431	0.029245691	0.537549431	0.029478349
1728	Этилмеркаптан (668)	0.56183139	0.028888	0.627733054	0.038956418	0.627733054	0.039434556

Код ЗВ	Наименование вещества	2026 г.		2027 г.		2028 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866	0.165246	0.1236866
2704	Бензин (60)	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493	0.0622044	0.0018237
2732	Керосин (654*)	0.00561708	0.0148021	0.86391708	5.5591021	0.86391708	5.5591021
2735	Масло минеральное (716*)	0.102587737	0.977288507	0.103687737	0.977882207	0.740937737	3.933408507
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655	0.9418524	2.6384655
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.7892	1.644885
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	82.2462675	392.6581558	85.9796675	445.2859558	95.8384675	564.9540663
2853	Глицерин (1010*)	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693	0.151305	1.644693
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2064	0.7709981	0.2088	0.7769981	0.9552	12.5090781
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.0019	0.0089021	0.00354	0.0131321	0.26564	0.1761774
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376

Таблица Г.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе IIA (по всем вариантам разработки)

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Вариант 1																	
0108	Барий сульфат	0.1778	0.64	0.4378	0.832	0.1778	0.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.23756	1.2138806	0.28256	1.276288	0.22136	1.1383806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00967	0.0562499	0.01087	0.0601088	0.00907	0.0526499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	0.0000033	0.000004	0.0000066	0.00000436	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0.000005	0.000006	0.00001	0.00000654	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	2986.723689	5324.469146	3031.210689	5630.670775	2977.059289	5129.663918	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	484.8780619	861.3511916	492.1040619	911.1076245	483.3571719	830.0078014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	1.0974297	6.5999023	1.1438297	7.3315375	0.0004297	0.0008023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003965	0.0032103	0.003867	0.0019242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	906.0704265	257.4146789	907.6895265	269.1510622	905.2157326	257.4516802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	670763.3567	31084.52085	672425.0033	32144.64448	670721.5247	35805.4665	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.1359857	29.78832	570.2762999	29.34843411	570.1337187	33.81506841	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.12685E-05	0.00022045	1.12685E-05	0.00022045	1.12685E-05	0.00022045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22527.59187	16170.5279	22716.94687	16547.87772	22517.06477	16145.98385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.0017	0.0144636	0.01163	0.1680284	0.00159	0.0135036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00809	0.0453675	0.00784	0.044706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002205417	0.0056342	0.002205417	0.0056342	0.002205417	0.0056342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	547.06105	36.8912795	551.18725	39.3754006	547.0537	39.4701828	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	53.65897035	288.1671687	53.88947035	288.4991371	53.65897035	288.1671687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.858646	5.1713375	1.939746	5.2880376	1.858646	5.1713375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.15759151	0.3747809	0.15759151	0.3747809	0.15759151	0.3747809	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.75145338	1.189586	0.82645338	1.417086	0.75145338	1.189586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	0.95172104	2.31291998	0.95172104	2.31291998	0.95172104	2.31291998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000337784	0.0106398	0.000337784	0.0106398	0.000337784	0.0106398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000424824	0.00358948	0.000466674	0.00411936	0.000401204	0.00330849	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	4.2950457	29.4807814	4.6956457	34.3323118	4.1423457	27.3541414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043	0.00019	0.0000043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.492580485	0.022866381	0.492580485	0.022601625	0.492579774	0.024053244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.531779241	0.039278965	0.531779241	0.039015865	0.53177604	0.043323601	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	0	0	0.001003	0.001228502	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.551561486	0.030482891	0.551561486	0.030202049	0.551560685	0.032245658	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.647558704	0.041329218	0.647558704	0.040806656	0.64755704	0.045040067	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0629544	0.0061493	0.0637044	0.0062237	0.0629544	0.0061493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	1.96641708	67.0189021	1.96641708	67.0189021	1.10811708	61.4746021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	0.499417737	2.770693107	1.136667737	5.726219407	0.498317737	2.770099407	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.7892	1.644885	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	104.6814599	752.9041128	114.5402599	872.5722233	100.9480599	700.2763128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503	0.0000383	0.000065683	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2376	1.8976981	0.984	13.6297781	0.2352	1.8916981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.19978	0.8884921	0.46188	1.0515374	0.19814	0.8842621	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 2																	
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	0	0	0	0	0.1778	0.64	0.3556	1.28	0.5334	1.92	0.5334	1.92
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	0.22136	0.9564806	0.22136	0.9564806	0.23756	1.213881	0.23756	1.395781	0.26996	1.728681	0.25376	1.653181
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	0.00907	0.0465499	0.00907	0.0465499	0.00967	0.05625	0.00967	0.06235	0.01087	0.07565	0.01027	0.07205
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	-	-	-	-	0.0000033	0.000004	0.0000033	0.000004	3.3E-06	0.000004	0	0	3.3E-06	0.000004	0	0
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	2945.440589	4575.106363	2945.440589	4584.508862	2986.724	5326.706	3018.342	5858.594	3069.29	6804.836	3059.625	6606.769
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	478.2322619	742.9545244	478.2322619	744.4824305	484.8781	861.7147	490.003	945.0842	498.1697	1095.161	496.6488	1063.288
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	1.09713	6.5991023	1.09713	6.5991023	1.09743	6.599902	0.000729	0.001602	1.098029	6.601502	0.001029	0.002402
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.001924	0.003867	0.001924	0.003867	0.001924	0.003867	0.001924
0326	Озон (435)	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	902.9597265	182.7914267	902.9597265	186.2459098	906.0704	259.1594	908.3264	314.9285	912.2918	391.0035	911.4371	384.0608
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	670757.0107	29774.50442	670757.0107	31651.78634	670763.4	32345.74	670727.9	32466	670776	32630.11	670734.2	34370.53
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	570.1308627	28.6057672	570.1308627	30.20212481	570.1311	30.70191	570.129	30.72769	570.1315	30.76372	570.1292	32.25725
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	22488.96697	15265.67371	22488.96697	15344.02787	22527.59	16189.17	22555.69	16880.57	22604.84	17827.25	22594.31	17775.52
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	0.00159	0.0127036	0.00159	0.0127036	0.0017	0.014464	0.0017	0.015264	0.00192	0.017984	0.00181	0.017024
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	547.06105	34.7214497	547.06105	36.6803036	547.0611	37.35734	547.0537	37.38328	547.0611	37.40616	547.0537	39.3055
0415	Углеводороды пр. C1-C5 (1502*)	-	-	-	-	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	53.49067	283.2071	53.49067	283.2071	53.49067	283.2071	53.49067	283.2071
0416	Углеводороды пр. C6-C10 (1503*)	-	-	-	-	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	1.858	5.150313	1.858	5.150313	1.858	5.150313	1.858	5.150313
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	0.75144	1.189157	0.75144	1.189157	0.75144	1.189157	0.75144	1.189157
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	0.000351292	0.001826181	0.000351292	0.001826181	0.000425	0.003589	0.000475	0.005072	0.000572	0.007116	0.000548	0.006835
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	3.6022457	17.6773114	3.6022457	17.6773114	4.295046	29.48078	4.835146	39.15761	5.680646	53.08772	5.527946	50.96108
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.008904	0.00019	4.3E-06	0.00799	0.008904	0.00019	4.3E-06
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	0.492579081	0.022430925	0.492579081	0.022913225	0.492579	0.023138	0.492578	0.023147	0.492579	0.023154	0.492578	0.02361
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	0.531775631	0.038530764	0.535975631	0.039689864	0.535976	0.040253	0.535972	0.040279	0.535976	0.040301	0.535972	0.041359
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	0.551559751	0.029969349	0.551559751	0.030616349	0.55156	0.030884	0.551559	0.030896	0.55156	0.030907	0.551559	0.031512
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	0.647543904	0.039999156	0.651343904	0.041213595	0.651344	0.041751	0.651342	0.041777	0.651344	0.041798	0.651342	0.042918
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	0.0614544	0.0017493	0.0614544	0.0017493	0.062954	0.006149	0.064454	0.010549	0.065954	0.014949	0.065954	0.014949

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	0.86391708	5.5591021	0.86391708	5.5591021	1.966417	67.0189	2.210617	122.9344	4.171417	189.9385	3.313117	184.3942
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	0.104257737	0.995983107	0.104257737	0.995983107	0.499418	2.770693	0.893478	4.544809	1.289738	6.320113	1.288638	6.319519
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	87.9954198	457.1725093	87.9954198	457.1725093	104.6812	752.8965	117.6336	995.9927	138.0528	1344.345	134.3194	1291.717
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503	4.08E-05	7.45E-05	3.83E-05	6.57E-05	4.08E-05	7.45E-05	3.83E-05	6.57E-05
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	0.2088	0.7769981	0.2088	0.7769981	0.2376	1.897698	0.264	3.012398	0.2952	4.139098	0.2928	4.133098
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	0.00354	0.0131321	0.00354	0.0131321	0.19978	0.888492	0.39438	1.759622	0.59226	2.639212	0.59062	2.634982
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538
Вариант 3																	
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	0.4378	0.832	0.4378	0.832	0.4378	0.832	0.3556	1.28	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	0.28256	1.276288	0.28256	1.276288	0.28256	1.276288	0.23756	1.395781	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	0.01087	0.0601088	0.01087	0.0601088	0.01087	0.060109	0.00967	0.06235	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	0.0000066	0.00000436	0.0000066	0.00000436	6.6E-06	4.36E-06	0	0	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	0.00001	0.00000654	0.00001	0.00000654	0.00001	6.54E-06	0	0	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	3031.210689	5628.862088	3031.210689	5638.177584	3031.211	5640.932	3018.342	5859.37	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	492.1040619	910.8137129	492.1040619	912.327481	492.1041	912.7751	490.003	945.2102	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	1.1438297	7.3315375	1.1438297	7.3315375	1.14383	7.331538	0.000729	0.001602	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	0.003965	0.0032103	0.003965	0.0032103	0.003965	0.00321	0.003867	0.001924	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	907.6895265	267.6438232	907.6895265	271.0258039	907.6895	277.7023	908.3264	315.5744	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	672425.0033	31673.05733	672425.0033	33527.65458	672425	33980.88	670727.9	32668.11	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	570.2713799	28.78889521	570.2713799	30.36596772	570.2714	30.75107	570.129	30.89951	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	22716.94687	16532.80533	22716.94687	16610.43447	22716.95	16633.39	22555.69	16887.03	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	0.01163	0.1680284	0.01163	0.1680284	0.01163	0.168028	0.0017	0.015264	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	0.00809	0.0453675	0.00809	0.0453675	0.00809	0.045368	0.00784	0.044706	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	551.18725	38.9985909	551.18725	40.9393192	551.1873	41.51322	547.0537	37.54477	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	53.72117035	283.5390341	53.72117035	283.5390341	53.72117	283.539	53.49067	283.2071	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	1.9391	5.2670135	1.9391	5.2670135	1.9391	5.267014	1.858	5.150313	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	0.8264403	1.4166573	0.8264403	1.4166573	0.82644	1.416657	0.75144	1.189157	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	0.000466674	0.00411936	0.000466674	0.00411936	0.000467	0.004119	0.000475	0.005072	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	4.6956457	34.3323118	4.6956457	34.3323118	4.695646	34.33231	4.835146	39.15761	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.008904	0.00019	4.3E-06	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	0.492579081	0.022430625	0.492579081	0.022906825	0.492579	0.023098	0.492578	0.023201	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	0.531775631	0.038529865	0.535975631	0.039671065	0.535976	0.040132	0.535972	0.040438	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	0.001003	0.001228502	0.001003	0.001228502	0.001003	0.001229	0	0	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	0.551559751	0.029968949	0.551559751	0.030607449	0.55156	0.030827	0.551559	0.030972	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	0.647543904	0.039998356	0.651343904	0.041195195	0.651344	0.041633	0.651342	0.041933	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	0.0637044	0.0062237	0.0637044	0.0062237	0.063704	0.006224	0.064454	0.010549	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	1.96641708	67.0189021	1.96641708	67.0189021	1.966417	67.0189	2.210617	122.9344	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	1.136667737	5.726219407	1.136667737	5.726219407	1.136668	5.726219	0.893478	4.544809	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	1.7892	1.644885	1.7892	1.644885	1.7892	1.644885	1.6142	1.357385	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	114.5400198	872.5646198	114.5400198	872.5646198	114.54	872.5646	117.6336	995.9927	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503	4.08E-05	7.45E-05	3.83E-05	6.57E-05	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	0.984	13.6297781	0.984	13.6297781	0.984	13.62978	0.264	3.012398	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	0.46188	1.0515374	0.46188	1.0515374	0.46188	1.051537	0.39438	1.759622	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538	-	-	-	-
Вариант 3А																	
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	0.4378	0.832	0.4378	0.832	0.4378	0.832	0.1778	0.64	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	0.28256	1.276288	0.28256	1.276288	0.28256	1.276288	0.22136	1.138381	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	0.01087	0.0601088	0.01087	0.0601088	0.01087	0.060109	0.00907	0.05265	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	0.0000066	0.00000436	0.0000066	0.00000436	6.6E-06	4.36E-06	0	0	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	0.00001	0.00000654	0.00001	0.00000654	0.00001	6.54E-06	0	0	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	3031.210689	5628.870752	3031.210689	5638.227108	3031.211	5641.15	2977.059	5120.628	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	492.1040619	910.8151209	492.1040619	912.3355287	492.1041	912.8105	483.3572	828.5395	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	1.1438297	7.3315375	1.1438297	7.3315375	1.14383	7.331538	0.00043	0.000802	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	0.003965	0.0032103	0.003965	0.0032103	0.003965	0.00321	0.003867	0.001924	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	907.6895265	267.6510433	907.6895265	271.0670738	907.6895	277.8836	905.2157	249.922	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	672425.0033	31675.31638	672425.0033	33540.56718	672425	34037.58	670721.5	32610.27	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	570.2713799	28.79081571	570.2713799	30.37694522	570.2714	30.79928	570.1288	30.94031	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	22716.94687	16532.87753	22716.94687	16610.84717	22716.95	16635.2	22517.06	16070.69	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	0.01163	0.1680284	0.01163	0.1680284	0.01163	0.168028	0.00159	0.013504	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	0.00809	0.0453675	0.00809	0.0453675	0.00809	0.045368	0.00784	0.044706	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	551.18725	39.0003959	551.18725	40.9496367	551.1873	41.55852	547.0537	37.58776	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	53.72117035	283.5390341	53.72117035	283.5390341	53.72117	283.539	53.49067	283.2071	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	1.9391	5.2670135	1.9391	5.2670135	1.9391	5.267014	1.858	5.150313	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	0.8264403	1.4166573	0.8264403	1.4166573	0.82644	1.416657	0.75144	1.189157	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	0.000466674	0.00411936	0.000466674	0.00411936	0.000467	0.004119	0.000401	0.003308	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	4.6956457	34.3323118	4.6956457	34.3323118	4.695646	34.33231	4.142346	27.35414	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.008904	0.00019	4.3E-06	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	0.492579081	0.022431225	0.492579081	0.022910325	0.492579	0.023113	0.492578	0.023215	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	0.531775631	0.038531665	0.535975631	0.039681265	0.535976	0.040177	0.535972	0.04048	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	0.001003	0.001228502	0.001003	0.001228502	0.001003	0.001229	0	0	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	0.551559751	0.029969749	0.551559751	0.030612249	0.55156	0.030848	0.551559	0.030992	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	0.647543904	0.040000056	0.651343904	0.041205095	0.651344	0.041677	0.651342	0.041975	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	0.0637044	0.0062237	0.0637044	0.0062237	0.063704	0.006224	0.062954	0.006149	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	1.96641708	67.0189021	1.96641708	67.0189021	1.966417	67.0189	1.108117	61.4746	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	1.136667737	5.726219407	1.136667737	5.726219407	1.136668	5.726219	0.498318	2.770099	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	1.7892	1.644885	1.7892	1.644885	1.7892	1.644885	1.6142	1.357385	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	114.5400198	872.5646198	114.5400198	872.5646198	114.54	872.5646	100.9478	700.2687	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503	4.08E-05	7.45E-05	3.83E-05	6.57E-05	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	0.984	13.6297781	0.984	13.6297781	0.984	13.62978	0.2352	1.891698	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	0.46188	1.0515374	0.46188	1.0515374	0.46188	1.051537	0.19814	0.884262	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538	-	-	-	-
Вариант ЗВ																	
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	0.4378	0.832	0.1778	0.64	0.1778	0.64	0.3556	1.28	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	0.28256	1.276288	0.23756	1.2138806	0.23756	1.213881	0.23756	1.395781	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	0.01087	0.0601088	0.00967	0.0562499	0.00967	0.05625	0.00967	0.06235	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	0.0000066	0.00000436	0.0000033	0.000004	3.3E-06	0.000004	0	0	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	0.00001	0.00000654	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006	0	0	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	3031.210689	5628.878348	2986.723689	5323.427945	2986.724	5326.353	3018.342	5859.583	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	492.1040619	910.8163551	484.8780619	861.1819965	484.8781	861.6573	490.003	945.2449	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	1.1438297	7.3315375	1.0974297	6.5999023	1.09743	6.599902	0.000729	0.001602	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	0.003965	0.0032103	0.003867	0.0019242	0.003867	0.001924	0.003867	0.001924	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	907.6895265	267.6573733	906.0704265	252.0465461	906.0704	258.865	908.3264	315.7523	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	672425.0033	31677.29691	670763.3567	31755.99221	670763.4	32253.62	670727.9	32723.74	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	570.2713799	28.79249941	570.1310657	30.20074182	570.1311	30.6236	570.129	30.94681	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	22716.94687	16532.94083	22527.59187	16161.85123	22527.59	16186.23	22555.69	16888.81	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	0.01163	0.1680284	0.0017	0.0144636	0.0017	0.014464	0.0017	0.015264	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	0.00809	0.0453675	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	551.18725	39.0019784	547.06105	36.6743627	547.0611	37.28374	547.0537	37.58923	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	53.72117035	283.5390341	53.49067035	283.2070657	53.49067	283.2071	53.49067	283.2071	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	1.9391	5.2670135	1.858	5.1503134	1.858	5.150313	1.858	5.150313	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	0.8264403	1.4166573	0.7514403	1.1891573	0.75144	1.189157	0.75144	1.189157	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	0.000466674	0.00411936	0.000424824	0.00358948	0.000425	0.003589	0.000475	0.005072	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	4.6956457	34.3323118	4.2950457	29.4807814	4.295046	29.48078	4.835146	39.15761	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.008904	0.00019	4.3E-06	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	0.492579081	0.022431725	0.492579081	0.022911225	0.492579	0.023114	0.492578	0.023215	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	0.531775631	0.038533265	0.535975631	0.039683965	0.535976	0.04018	0.535972	0.040482	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	0.001003	0.001228502	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	0.551559751	0.029970549	0.551559751	0.030613549	0.55156	0.030849	0.551559	0.030992	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	0.647543904	0.040001656	0.651343904	0.041207795	0.651344	0.04168	0.651342	0.041976	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	0.0637044	0.0062237	0.0629544	0.0061493	0.062954	0.006149	0.064454	0.010549	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	1.96641708	67.0189021	1.96641708	67.0189021	1.966417	67.0189	2.210617	122.9344	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	1.136667737	5.726219407	0.499417737	2.770693107	0.499418	2.770693	0.893478	4.544809	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	1.7892	1.644885	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	114.5400198	872.5646198	104.6812198	752.8965093	104.6812	752.8965	117.6336	995.9927	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503	4.08E-05	7.45E-05	3.83E-05	6.57E-05	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	0.984	13.6297781	0.2376	1.8976981	0.2376	1.897698	0.264	3.012398	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	0.46188	1.0515374	0.19978	0.8884921	0.19978	0.888492	0.39438	1.759622	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538	-	-	-	-
Вариант 4																	
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	0.4378	0.832	0.1778	0.64	0.1778	0.64	0.3556	1.28	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	0.28256	1.276288	0.23756	1.2138806	0.23756	1.213881	0.23756	1.395781	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	0.01087	0.0601088	0.00967	0.0562499	0.00967	0.05625	0.00967	0.06235	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	5.32E-05	0.00006	5.32E-05	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	0.0000066	0.00000436	0.0000033	0.000004	3.3E-06	0.000004	0	0	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	0.00001	0.00000654	0.000005	0.000006	0.000005	0.000006	0	0	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.002166	0.01139	0.002166	0.01139	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	3031.210689	5628.87041	2986.723689	5323.386864	2986.724	5326.127	3018.342	5859.396	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	2.25E-05	0.0005	2.25E-05	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.015905	0.300249	0.015905	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	492.1040619	910.8150653	484.8780619	861.1753209	484.8781	861.6205	490.003	945.2145	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	1.1438297	7.3315375	1.0974297	6.5999023	1.09743	6.599902	0.000729	0.001602	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	0.003965	0.0032103	0.003867	0.0019242	0.003867	0.001924	0.003867	0.001924	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.00023	0.000022	0.00023	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	907.6895265	267.6507581	906.0704265	252.0123121	906.0704	258.6763	908.3264	315.5966	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	672425.0033	31675.22713	670763.3567	31745.28099	670763.4	32194.59	670727.9	32675.04	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	570.2713799	28.79073981	570.1310657	30.19163582	570.1311	30.57342	570.129	30.9054	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.1E-05	0.000213	1.1E-05	0.000213	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	22716.94687	16532.87468	22527.59187	16161.50889	22527.59	16184.34	22555.69	16887.25	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	0.01163	0.1680284	0.0017	0.0144636	0.0017	0.014464	0.0017	0.015264	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	0.00809	0.0453675	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002198	0.005412	0.002198	0.005412	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	551.18725	39.0003247	547.06105	36.6658042	547.0611	37.23657	547.0537	37.55031	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	53.72117035	283.5390341	53.49067035	283.2070657	53.49067	283.2071	53.49067	283.2071	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	1.9391	5.2670135	1.858	5.1503134	1.858	5.150313	1.858	5.150313	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.157586	0.374595	0.157586	0.374595	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	0.8264403	1.4166573	0.7514403	1.1891573	0.75144	1.189157	0.75144	1.189157	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.95171	2.312566	0.95171	2.312566	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.000336	0.010564	0.000336	0.010564	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	0.000466674	0.00411936	0.000424824	0.00358948	0.000425	0.003589	0.000475	0.005072	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.021155	0.669035	0.021155	0.669035	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.485419	0.0471	1.485419	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.000405	0.00048	0.000405	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.115305	0.041376	0.115305	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.870027	11.42044	2.870027	11.42044	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.072854	1.199334	0.072854	1.199334	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	4.6956457	34.3323118	4.2950457	29.4807814	4.295046	29.48078	4.835146	39.15761	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.265891	0.00816	0.265891	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.685298	0.9076	0.685298	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00799	0.0089043	0.00799	0.008904	0.00019	4.3E-06	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	0.492579081	0.022431125	0.492579081	0.022908325	0.492579	0.023098	0.492578	0.023203	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17E-05	0.000136	1.17E-05	0.000136	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	0.531775631	0.038531565	0.535975631	0.039675565	0.535976	0.040134	0.535972	0.040443	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	0.001003	0.001228502	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	0.551559751	0.029969749	0.551559751	0.030609549	0.55156	0.030827	0.551559	0.030974	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	0.647543904	0.039999956	0.651343904	0.041199495	0.651344	0.041634	0.651342	0.041938	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.131089	0.165476	0.131089	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	0.0637044	0.0062237	0.0629544	0.0061493	0.062954	0.006149	0.064454	0.010549	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	1.96641708	67.0189021	1.96641708	67.0189021	1.966417	67.0189	2.210617	122.9344	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	1.136667737	5.726219407	0.499417737	2.770693107	0.499418	2.770693	0.893478	4.544809	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.957452	3.131478	0.957452	3.131478	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	1.7892	1.644885	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	114.5400198	872.5646198	104.6812198	752.8965093	104.6812	752.8965	117.6336	995.9927	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.904339	0.159505	1.904339	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000408	0.000074503	4.08E-05	7.45E-05	3.83E-05	6.57E-05	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	0.984	13.6297781	0.2376	1.8976981	0.2376	1.897698	0.264	3.012398	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	0.46188	1.0515374	0.19978	0.8884921	0.19978	0.888492	0.39438	1.759622	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.024538	0.0282	0.024538	-	-	-	-

Таблица Г.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе IIB (по всем вариантам разработки)

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Вариант 1																									
0108	Барий сульфат	0.1778	0.64	0.1778	0.64	0.1778	0.64	0.1778	0.64	0.3556	1.28	0.3556	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.22136	1.1383806	0.22136	1.1383806	0.22136	1.1383806	0.22136	1.1383806	0.23756	1.3957806	0.23756	1.3957806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.00907	0.0526499	0.00907	0.0526499	0.00907	0.0526499	0.00907	0.0526499	0.00967	0.0623499	0.00967	0.0623499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	2982.317889	5171.646122	2982.317889	5177.79102	2982.317889	5177.563106	2982.317889	5177.514891	3023.600989	5921.925884	3023.600989	5943.64956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	484.2116719	836.8299096	484.2116719	837.8284555	484.2116719	837.7914195	484.2116719	837.7835845	490.8574719	955.375586	490.8574719	958.9056834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.0007297	0.0020122	0.0007297	0.0020122	0.0007297	0.0020122	0.0007297	0.0020122	0.0010294	0.0028122	0.0010294	0.0028122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	905.5768326	257.5489705	905.5768326	267.0506515	905.5768326	266.8607226	905.5768326	266.8205435	908.6875326	332.8168383	908.6875326	350.9199023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	670722.2714	35780.01316	670722.2714	37117.17804	670722.2714	37057.75281	670722.2714	37045.18153	670728.6174	37968.50239	670728.6174	43652.44565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.1390682	33.95536502	570.1390682	35.09194062	570.1390682	35.04142112	570.1390682	35.03073382	570.1392712	35.72613466	570.1392712	40.55825222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.17978E-05	0.000236933	1.17978E-05	0.000236933	1.17978E-05	0.000236933	1.17978E-05	0.000236933	1.17978E-05	0.000236933	1.17978E-05	0.000236933	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22521.42257	16196.50832	22521.42257	16247.7158	22521.42257	16245.81651	22521.42257	16245.41472	22560.04747	17109.00399	22560.04747	17290.03464	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.00159	0.0135036	0.00159	0.0135036	0.00159	0.0135036	0.00159	0.0135036	0.0017	0.0152636	0.0017	0.0152636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002218698	0.0060484	0.002218698	0.0060484	0.002218698	0.0060484	0.002218698	0.0060484	0.002218698	0.0060484	0.002218698	0.0060484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	547.0537	39.9042194	547.0537	41.1844064	547.0537	41.1369242	547.0537	41.1268795	547.0537	42.2650864	547.0537	46.7908524	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	53.94837035	297.2990482	53.94837035	297.2990482	53.94837035	297.2990482	53.94837035	297.2990482	53.94837035	297.2990482	53.94837035	297.2990482	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	1.874776	5.6780307	1.874776	5.6780307	1.874776	5.6780307	1.874776	5.6780307	1.874776	5.6780307	1.874776	5.6780307	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.15857741	0.4059031	0.15857741	0.4059031	0.15857741	0.4059031	0.15857741	0.4059031	0.15857741	0.4059031	0.15857741	0.4059031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.78206578	1.3336923	0.78206578	1.3336923	0.78206578	1.3336923	0.78206578	1.3336923	0.78206578	1.3336923	0.78206578	1.3336923	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	1.59752264	4.00986618	1.59752264	4.00986618	1.59752264	4.00986618	1.59752264	4.00986618	1.59752264	4.00986618	1.59752264	4.00986618	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000377704	0.0118993	0.000377704	0.0118993	0.000377704	0.0118993	0.000377704	0.0118993	0.000377704	0.0118993	0.000377704	0.0118993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000409204	0.00337019	0.000409204	0.00337019	0.000409204	0.00337019	0.000409204	0.00337019	0.000482736	0.005133489	0.000482736	0.005133489	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	3.01042744	15.84572802	3.01042744	15.84572802	3.01042744	15.84572802	3.01042744	15.84572802	3.01042744	15.84572802	3.01042744	15.84572802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	4.2320457	28.0148206	4.2320457	28.0148206	4.2320457	28.0148206	4.2320457	28.0148206	4.9248457	39.8182906	4.9248457	39.8182906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	0.00019	0.0000043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.492600834	0.024698944	0.492600834	0.025124144	0.492600834	0.025108444	0.492600834	0.025105044	0.492600834	0.025308044	0.492600834	0.026813844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	1.17856E-05	0.000138354	1.17856E-05	0.000138354	1.17856E-05	0.000138354	1.17856E-05	0.000138354	1.17856E-05	0.000138354	1.17856E-05	0.000138354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.536000214	0.043748111	0.536000214	0.044905111	0.536000214	0.044858311	0.536000214	0.044848511	0.536000214	0.045156113	0.536000214	0.049636013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.551597115	0.033323558	0.551597115	0.033872758	0.551597115	0.033850558	0.551597115	0.033845858	0.551597115	0.034095358	0.551597115	0.036217358	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.65139035	0.045829906	0.65139035	0.046951167	0.65139035	0.046905267	0.65139035	0.046895467	0.65139035	0.047277755	0.65139035	0.051677855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0629544	0.0061493	0.0629544	0.0061493	0.0629544	0.0061493	0.0629544	0.0061493	0.0644544	0.0105493	0.0644544	0.0105493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	1.10811708	61.4746021	1.10811708	61.4746021	1.10811708	61.4746021	1.10811708	61.4746021	2.21061708	122.9344021	2.21061708	122.9344021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	0.595716737	5.808475807	0.595716737	5.808475807	0.595716737	5.808475807	0.595716737	5.808475807	0.990876737	7.583185807	0.990876737	7.583185807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.8038524	5.6427517	1.8038524	5.6427517	1.8038524	5.6427517	1.8038524	5.6427517	1.8038524	5.6427517	1.8038524	5.6427517	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	103.4057619	725.7264526	103.4057619	725.7264526	103.4057619	725.7264526	103.4057619	725.7264526	120.0915619	1021.450453	120.0915619	1021.450453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.266605	2.4647906	0.266605	2.4647906	0.266605	2.4647906	0.266605	2.4647906	0.266605	2.4647906	0.266605	2.4647906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000383	0.000065683	0.0000383	0.000065683	0.0000383	0.000065683	0.0000383	0.000065683	0.0000383	0.000065683	0.0000383	0.000065683	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2352	1.8916981	0.2352	1.8916981	0.2352	1.8916981	0.2352	1.8916981	0.264	3.0123981	0.264	3.0123981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.19814	0.8842621	0.19814	0.8842621	0.19814	0.8842621	0.19814	0.8842621	0.39438	1.7596221	0.39438	1.7596221	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 2																									
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3556	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25376	1.4712806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01027	0.0659499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3028.006789	6115.381916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491.5238619	986.4997317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0977294	6.6007023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003867	0.0019242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	909.1811265	362.0429214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	670769.7027	44830.21788	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	570.1312687	41.22585922	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22566.21677	17421.63198	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00181	0.0162236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00784	0.044706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	547.06105	47.7173566	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.49067035	283.2070657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.858	5.1503134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7514403	1.1891573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000498356	0.005352779	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.9878457	41.2842514	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.492579081	0.026405625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.535975632	0.049665967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.551559751	0.035449649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.651343904	0.051079044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0644544	0.0105493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.06891708	128.4787021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.894577737	4.545403107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121.3670198	1048.620509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2664	3.0183981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39602	1.7638521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вариант 3																								
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	0.26996	1.7286806	0.25376	1.6531806	0.26996	1.7286806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	0.01087	0.0756499	0.01027	0.0720499	0.01087	0.0756499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	-	-	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	-	-	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	3069.289889	6820.883551	3059.625489	6619.175272	3069.289889	6848.810447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	498.1696619	1097.768962	496.6487719	1065.303827	498.1696619	1102.307083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	1.0980291	6.6015023	0.0010291	0.0024023	1.0980291	6.6015023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	912.2918265	404.3766169	911.4371326	394.399676	912.2918265	423.268097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	670776.0487	36814.32576	670734.2167	37605.36908	670776.0487	43502.84689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	570.1314718	34.32087164	570.1292048	35.00730207	570.1314718	40.00744163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	22604.84167	17960.97661	22594.31457	17878.90714	22604.84167	18193.70074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	0.00192	0.0179836	0.00181	0.0170236	0.00192	0.0179836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	547.06105	40.7494472	547.0537	41.890215	547.06105	46.5675506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	0.000571888	0.007116078	0.000548268	0.006835088	0.000571888	0.007116078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	5.6806457	53.0877214	5.5279457	50.9610814	5.6806457	53.0877214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	0.492579081	0.024264125	0.49257837	0.024468144	0.492579081	0.026024025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	0.535975632	0.043593968	0.535972431	0.043904604	0.535975632	0.048533368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	0.551559751	0.032468749	0.55155895	0.032719758	0.551559751	0.034912349	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	0.651343904	0.045034456	0.65134224	0.045419755	0.651343904	0.049966044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	4.17141708	189.9385021	3.31311708	184.3942021	4.17141708	189.9385021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	1.289737737	6.320113107	1.288637737	6.319519407	1.289737737	6.320113107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	138.0528198	1344.344509	134.3194198	1291.716709	138.0528198	1344.344509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	0.2952	4.1390981	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	0.59226	2.6392121	0.59062	2.6349821	0.59226	2.6392121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Вариант 3А																								
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	0.3556	1.28	0.3556	1.28	0.3556	1.28	0.1778	0.64	0.3556	1.28	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	0.25376	1.4712806	0.23756	1.3957806	0.25376	1.4712806	0.2626133	1.2274878	0.2950133	1.5603878	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.8177878	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.8177878
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	0.01027	0.0659499	0.00967	0.0623499	0.01027	0.0659499	0.0107322	0.0562403	0.0119322	0.0695403	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0792403	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0792403
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	-	-	-	-	-	-	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	-	-	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	3028.006789	6081.9865	3018.342389	5880.196061	3028.006789	6087.820018	3012.907649	5647.279422	3063.855149	6593.382384	3095.473849	7125.304836	3105.138249	7327.413626	3095.473849	7137.000844	3108.138249	7376.560354
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	491.5238619	981.0729767	490.0029719	948.5944899	491.5238619	982.0209234	489.0628329	914.0932939	497.2295229	1064.147781	502.3544329	1147.522854	503.8753229	1180.053073	502.3544329	1149.423455	504.3628229	1188.039416
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	1.0977294	6.6007023	0.0007294	0.0016023	1.0977294	6.6007023	0.0008597	0.0020145	1.0981594	6.6019145	0.0014591	0.0036145	1.0984591	6.6027145	0.0017591	0.0048244	1.0990591	6.6051343
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	909.1811265	338.5943411	908.3264326	328.5489337	909.1811265	339.0746735	907.9286826	278.6809381	911.8940765	354.6405829	914.1500826	410.4382499	915.0047765	420.6782668	914.1500826	424.4951724	915.2130765	445.0307478
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	670769.7027	36715.86454	670727.8707	37485.48596	670769.7027	37643.87872	670726.3697	38921.72209	670774.5477	39049.7473	670739.0617	39159.12565	670780.8937	38457.67811	670739.0617	41020.22678	670781.3104	45012.40258
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	570.1312687	34.32713843	570.1290017	34.99535716	570.1312687	35.11649552	570.136394	36.46468791	570.138864	36.47004342	570.1368	36.48657487	570.139067	35.87630168	570.1385965	38.12372618	570.142688	41.55617158
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.78888E-05	0.000231053	1.78888E-05	0.000231053	1.78888E-05	0.000231053	1.78888E-05	0.000231053	1.80353E-05	0.000235613	1.81818E-05	0.000240173
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	22566.21677	17143.33685	22555.68967	17060.58272	22566.21677	17191.94951	22576.77214	17458.61274	22625.92414	18404.13558	22654.02194	19095.81986	22664.54904	19181.22693	22654.02194	19193.28659	22667.04904	19427.77049
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	0.00181	0.0162236	0.0017	0.0152636	0.00181	0.0162236	0.0026233	0.0157356	0.0028433	0.0184556	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0202156	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0202156
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.005132488	0.0067409	0.005132488	0.0067409	0.005132488	0.0067409	0.005132488	0.0067409	0.005136733	0.0068753	0.005140978	0.0070097
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	547.06105	40.7599783	547.0537	41.8836294	547.06105	41.9752946	547.0537	43.0835041	547.06105	43.0775455	547.0537	43.110632	547.06105	42.0533042	547.0537	45.5473004	547.06105	47.7640807
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	119.8967704	335.4496549	119.8967704	335.4496549	119.8967704	335.4496549	119.8967704	335.4496549	119.9924704	338.4693029	120.0881704	341.4889509
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	4.36333	6.4377014	4.36333	6.4377014	4.36333	6.4377014	4.36333	6.4377014	4.36783	6.5803987	4.37233	6.723096
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.3723417	0.476253	0.3723417	0.476253	0.3723417	0.476253	0.3723417	0.476253	0.3726547	0.4860746	0.3729677	0.4958962
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	0.8190204	1.4829812	0.8190204	1.4829812	0.8190204	1.4829812	0.8190204	1.4829812	0.8203953	1.5245832	0.8217702	1.5661852
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	2.6009258	5.92985506	2.6009258	5.92985506	2.6009258	5.92985506	2.6009258	5.92985506	2.6100808	6.21895476	2.6192358	6.50805446
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.000375451	0.011823601	0.000375451	0.011823601	0.000375451	0.011823601	0.000375451	0.011823601	0.000387381	0.012198001	0.000399311	0.012572401
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	0.000498356	0.005352779	0.000474736	0.005071789	0.000498356	0.005352779	0.000459024	0.00356349	0.000556176	0.005607779	0.000606088	0.007090088	0.000629708	0.007371078	0.000606088	0.007090088	0.000634208	0.007404278
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	5.61832744	19.26093482	5.61832744	19.26093482	5.61832744	19.26093482	5.61832744	19.26093482	5.66552744	20.74873322	5.71272744	22.23653162
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	4.9878457	41.2842514	4.8351457	39.1576114	4.9878457	41.2842514	4.5633457	30.0484768	5.4088457	43.9785868	5.9489457	53.6554168	6.1016457	55.7820568	5.9489457	53.6554168	6.1537457	56.1443068
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	0.492579081	0.024267625	0.49257837	0.024465944	0.492579081	0.024499825	0.49541983	0.026431744	0.495420541	0.026429525	0.49541983	0.026437144	0.495420541	0.026257581	0.49542579	0.0272514	0.495432461	0.028413681
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	2.76206E-05	0.000140814	2.76206E-05	0.000140814	2.76206E-05	0.000140814	2.76206E-05	0.000140814	2.7644E-05	0.000141549	2.76675E-05	0.000142284
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	0.535975632	0.043604367	0.535972431	0.043898203	0.535975632	0.044009967	0.539421104	0.046926411	0.539424305	0.046920077	0.539421105	0.046931214	0.539424306	0.04670049	0.539427575	0.048484026	0.539437246	0.05211589
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	0.551559751	0.032473749	0.55155895	0.032716658	0.551559751	0.032766449	0.55894938	0.036785358	0.558950181	0.036782349	0.55894938	0.036790858	0.558950181	0.036572491	0.55896032	0.0378729	0.558972061	0.039700591
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	0.651343904	0.045044656	0.65134224	0.045413355	0.651343904	0.045520744	0.65792155	0.049658355	0.657923214	0.049652044	0.65792155	0.049665455	0.657923214	0.049348129	0.65793095	0.05132664	0.657942014	0.054906829
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	0.0644544	0.0105493	0.0644544	0.0105493	0.0644544	0.0105493	0.0629544	0.0061493	0.0644544	0.0105493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	3.06891708	128.4787021	2.21061708	122.9344021	3.06891708	128.4787021	3.09303416	61.56317222	5.05383416	128.5672722	5.29803416	184.4827722	6.15633416	190.0270722	5.29803416	184.4827722	6.15633416	190.0270722
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	0.894577737	4.545403107	0.893477737	4.544809407	0.894577737	4.545403107	0.621958037	5.856721537	1.018218037	7.632025237	1.412278037	9.406141537	1.413378037	9.406735237	1.509248037	12.43086874	1.607318037	15.45618964
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	2.6997524	8.3797705	2.6997524	8.3797705	2.6997524	8.3797705	2.6997524	8.3797705	2.7146524	8.8508132	2.7295524	9.3218559
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	121.3670198	1048.620509	117.6336198	995.9927093	121.3670198	1048.620509	111.6139148	781.177448	132.0331148	1129.529248	144.9855148	1372.625448	148.7189148	1425.253248	145.2541428	1380.462091	150.5159708	1449.985057
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.376905	2.8150354	0.376905	2.8150354	0.376905	2.8150354	0.376905	2.8150354	0.384905	3.0671657	0.392905	3.319296
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	0.2664	3.0183981	0.264	3.0123981	0.2664	3.0183981	0.2352	1.8916981	0.2664	3.0183981	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	0.39602	1.7638521	0.39438	1.7596221	0.39602	1.7638521	0.1987756	0.8856349	0.3966556	1.7652249	0.5912556	2.6363549	0.5928956	2.6405849	0.5912556	2.6363549	0.5928956	2.6405849
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант ЗВ																									
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	0.26996	1.7286806	0.25376	1.6531806	0.26996	1.7286806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	0.01087	0.0756499	0.01027	0.0720499	0.01087	0.0756499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	-	-	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	-	-	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	3069.289889	6820.94179	3059.625489	6619.143878	3069.289889	6848.786911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	498.1696619	1097.778426	496.6487719	1065.298725	498.1696619	1102.303259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	1.0980291	6.6015023	0.0010291	0.0024023	1.0980291	6.6015023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	912.2918265	404.4251497	911.4371326	394.3735142	912.2918265	423.2484844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	670776.0487	36829.51077	670734.2167	37597.18355	670776.0487	43496.71044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	570.1314718	34.33378104	570.1292048	35.00034317	570.1314718	40.00222483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	22604.84167	17961.46194	22594.31457	17878.64552	22604.84167	18193.50461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	0.00192	0.0179836	0.00181	0.0170236	0.00192	0.0179836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	547.06105	40.7615805	547.0537	41.8836745	547.06105	46.5626473	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	0.000571888	0.007116078	0.000548268	0.006835088	0.000571888	0.007116078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	5.6806457	53.0877214	5.5279457	50.9610814	5.6806457	53.0877214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	0.492579081	0.024268125	0.49257837	0.024465944	0.492579081	0.026022325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	0.535975632	0.043605968	0.535972431	0.043898204	0.535975632	0.048528568	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	0.551559751	0.032474449	0.55155895	0.032716658	0.551559751	0.034910049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	0.651343904	0.045046256	0.65134224	0.045413455	0.651343904	0.049961244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	4.17141708	189.9385021	3.31311708	184.3942021	4.17141708	189.9385021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	1.289737737	6.320113107	1.288637737	6.319519407	1.289737737	6.320113107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	138.0528198	1344.344509	134.3194198	1291.716709	138.0528198	1344.344509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	0.2952	4.1390981	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	0.59226	2.6392121	0.59062	2.6349821	0.59226	2.6392121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 4																									
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	0.26996	1.7286806	0.25376	1.6531806	0.26996	1.7286806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	0.01087	0.0756499	0.01027	0.0720499	0.01087	0.0756499	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	0.00006	0.0000532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	-	-	-	-	-	-	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	-	-	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	3069.289889	6820.901067	3059.625489	6619.175781	3069.289889	6848.809593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	0.0005	0.0000225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	0.300249	0.0159047	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	498.1696619	1097.771809	496.6487719	1065.303909	498.1696619	1102.306944	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	1.0980291	6.6015023	0.0010291	0.0024023	1.0980291	6.6015023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	0.003867	0.0019242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	0.000022	0.0002304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	912.2918265	404.3912139	911.4371326	394.4001002	912.2918265	423.2673861	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	670776.0487	36818.89291	670734.2167	37605.5018	670776.0487	43502.62446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	570.1314718	34.32475434	570.1292048	35.00741487	570.1314718	40.00725253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	1.10135E-05	0.00021257	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	22604.84167	17961.12258	22594.31457	17878.91138	22604.84167	18193.69363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	0.00192	0.0179836	0.00181	0.0170236	0.00192	0.0179836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	0.00784	0.044706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	0.002197707	0.005412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	547.06105	40.7530965	547.0537	41.890321	547.06105	46.5673728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.		2035 г.		2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	53.49067035	283.2070657	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	1.858	5.1503134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	0.1575858	0.3745951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	0.7514403	1.1891573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	0.9517102	2.31256598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	0.00033553	0.0105641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	0.000571888	0.007116078	0.000548268	0.006835088	0.000571888	0.007116078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	0.0211546	0.669034653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	0.00048	0.0004048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	0.041376	0.1153048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	2.87002744	11.42043882	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	5.6806457	53.0877214	5.5279457	50.9610814	5.6806457	53.0877214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	0.00816	0.2658908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	0.9076	0.6852977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	0.00799	0.0089043	0.00019	0.0000043	0.00799	0.0089043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	0.492579081	0.024265325	0.49257837	0.024468144	0.492579081	0.026023925	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	1.17186E-05	0.0001363	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	0.535975632	0.043597568	0.535972431	0.043904704	0.535975632	0.048533268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	0.551559751	0.032470449	0.55155895	0.032719758	0.551559751	0.034912249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	0.651343904	0.045038056	0.65134224	0.045419855	0.651343904	0.049965844	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	0.165476	0.1310888	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	4.17141708	189.9385021	3.31311708	184.3942021	4.17141708	189.9385021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	1.289737737	6.320113107	1.288637737	6.319519407	1.289737737	6.320113107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	0.9574524	3.1314783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	138.0528198	1344.344509	134.3194198	1291.716709	138.0528198	1344.344509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	0.159505	1.9043394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	0.0000408	0.000074503	0.0000383	0.000065683	0.0000408	0.000074503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	0.2952	4.1390981	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	0.59226	2.6392121	0.59062	2.6349821	0.59226	2.6392121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица Г.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе IIC (по всем вариантам разработки)

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант 1																					
0108	Барий сульфат	0.3556	1.28	0.5334	1.92	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.5334	1.92	0.7112	2.56	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.2788133	1.4848878	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.9996878	0.3112133	1.9996878	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.9996878	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0113322	0.0659403	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0853403	0.0125322	0.0853403	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0853403	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	3060.190749	6443.377436	3101.473849	7186.209639	3145.756949	7937.896995	3145.756949	7932.765845	3107.473849	7232.425983	3148.756949	7984.147576	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	496.6836329	1040.084436	503.3294329	1157.419884	510.4627329	1276.194295	510.4627329	1275.360483	504.3044329	1164.93004	510.9502329	1283.710014	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.0017594	0.0052343	0.0020591	0.0060343	0.0026585	0.0080442	0.0026585	0.0080442	0.0029588	0.009664	0.0032585	0.010464	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	911.4559826	358.9244332	914.5666826	427.9860025	917.8856826	494.7496159	917.8856826	494.783907	914.9832826	444.529497	918.0939826	520.9988907	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	670733.5491	42606.35741	670739.8951	43730.84878	670746.6578	43843.02442	670746.6578	43103.14052	670740.7285	45607.38755	670747.0745	50240.6076	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.145166	39.77053152	570.145369	40.63652963	570.1490455	40.75778288	570.1490455	40.12834479	570.1524635	42.45504078	570.1526665	46.30362499	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.84368E-05	0.000248053	1.84368E-05	0.000248053	1.87021E-05	0.000257716	1.87021E-05	0.000257716	1.89951E-05	0.000266836	1.89951E-05	0.000266836	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22620.39704	18426.90219	22659.02194	19277.33489	22700.14684	20106.54752	22700.14684	20063.78794	22664.02194	19404.44559	22702.64684	20328.95653	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.0027333	0.0174956	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0210156	0.0029533	0.0210156	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0210156	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005148688	0.0072319	0.005148688	0.0072319	0.005151889	0.0073352	0.005151889	0.0073352	0.005160379	0.007604	0.005160379	0.007604	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	547.0537	45.9335904	547.0537	46.7428826	547.0537	46.7577485	547.0537	45.688759	547.0537	49.2039127	547.0537	51.8651611	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	120.2564704	346.4490539	120.2564704	346.4490539	120.3238704	348.5868793	120.3238704	348.5868793	120.5152704	354.6261753	120.5152704	354.6261753	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	4.372976	6.7441201	4.372976	6.7441201	4.377886	6.9165297	4.377886	6.9165297	4.386886	7.2019243	4.386886	7.2019243	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.37297341	0.496082	0.37297341	0.496082	0.37320631	0.5039212	0.37320631	0.5039212	0.37383231	0.5235644	0.37383231	0.5235644	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.82178328	1.5666139	0.82178328	1.5666139	0.82319978	1.6120049	0.82319978	1.6120049	0.82594958	1.6952089	0.82594958	1.6952089	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	2.61924664	6.50840846	2.61924664	6.50840846	2.62866524	6.80669486	2.62866524	6.80669486	2.64697524	7.38489426	2.64697524	7.38489426	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000401565	0.012648101	0.000401565	0.012648101	0.000420885	0.013368901	0.000420885	0.013368901	0.000444745	0.014117701	0.000444745	0.014117701	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000541556	0.005393189	0.000615088	0.007156488	0.00069312	0.008939187	0.00069312	0.008939187	0.000624088	0.007209088	0.00069762	0.008972387	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	5.71272744	22.23653162	5.71272744	22.23653162	5.76272744	23.81315642	5.76272744	23.81315642	5.85712744	26.78875322	5.85712744	26.78875322	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	5.3603457	42.5764468	6.0531457	54.3799168	6.7980457	66.3945268	6.7980457	66.3945268	6.1573457	54.9533068	6.8501457	66.7567768	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00038	0.0000086	0.00038	0.0000086	0.00038	0.0000086	0.00038	0.0000086	0.00038	0.0000086	0.00038	0.0000086	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.495433154	0.027802844	0.495433154	0.028071444	0.495440074	0.028323144	0.495440074	0.0281399	0.495451994	0.0293301	0.495451994	0.0304506	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	2.76675E-05	0.000142284	2.76675E-05	0.000142284	2.76838E-05	0.0001428	2.76838E-05	0.0001428	2.77307E-05	0.00014427	2.77307E-05	0.00014427	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.539437654	0.050260213	0.539437655	0.051057414	0.539446085	0.051350916	0.539446085	0.051109228	0.539459025	0.053118926	0.539459025	0.056983328	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.558972995	0.038858558	0.558972995	0.039236758	0.558981915	0.039539258	0.558981915	0.0393158	0.559003795	0.040968	0.559003795	0.0426614	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.65795515	0.053459455	0.65795515	0.054242755	0.6579638	0.054535755	0.6579638	0.05420774	0.6579826	0.05650544	0.6579826	0.06021724	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0644544	0.0105493	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	4.19553416	123.0229722	5.29803416	184.4827722	6.40053416	245.9425722	6.40053416	245.9425722	5.29803416	184.4827722	6.40053416	245.9425722	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	1.211058037	13.68088594	1.606218037	15.45559594	2.098697837	20.26712564	2.098697837	20.26712564	1.897477837	24.54187004	2.292637837	26.31658004	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	2.7295524	9.3218559	2.7295524	9.3218559	2.7451524	9.8148687	2.7451524	9.8148687	2.7749524	10.7569541	2.7749524	10.7569541	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	131.3568109	1110.699384	148.0426109	1406.423384	166.2665256	1715.870143	166.2665256	1715.870143	151.3777816	1444.877952	168.0635816	1740.601952	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.392905	3.319296	0.392905	3.319296	0.401105	3.5789424	0.401105	3.5789424	0.417105	4.083203	0.417105	4.083203	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2868	Эмульсол (1435*)	0.000046	0.000187083	0.000046	0.000187083	0.000046	0.000187083	0.000046	0.000187083	0.000046	0.000187083	0.000046	0.000187083	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.264	3.0123981	0.2928	4.1330981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981	0.3216	5.2537981	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.3950156	1.7609949	0.5912556	2.6363549	0.7874956	3.5117149	0.7874956	3.5117149	0.5912556	2.6363549	0.7874956	3.5117149	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 2																					
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.889	3.2	1.0668	3.84	1.0668	3.84	0.5334	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.8177878	0.3274133	2.2570878	0.3598133	2.5899878	0.3436133	2.5144878	0.3112133	1.8177878	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0792403	0.0131322	0.0950403	0.0143322	0.1083403	0.0137322	0.1047403	0.0125322	0.0792403	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	3093.215249	7124.827341	3102.879649	7336.154634	3175.781449	8607.018983	3229.728949	9560.783646	3220.064549	9370.314617	3108.879649	7393.369802	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	501.9874329	1147.445261	503.5083229	1181.473487	515.2790329	1381.551833	523.9332229	1532.851346	522.4123329	1502.212588	504.4833229	1190.770951	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.0014591	0.0036145	1.0984591	6.6027145	0.0020585	0.0052145	1.0996579	6.6063244	0.0029579	0.0084343	1.0993588	6.6063442	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	913.9972826	423.9441598	914.8519765	437.5560133	920.2186826	559.1733279	924.3923765	636.1507219	923.5376826	639.9207557	915.2685765	463.2651938	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	670738.7317	43787.79965	670780.5637	44891.9502	670751.4237	45111.48271	670800.0184	44533.8319	670758.1864	47081.71526	670781.3971	50827.21995	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.1332751	40.31242283	570.1355421	41.23758943	570.1336811	41.25779469	570.1396246	40.77864851	570.1391541	43.01360551	570.1426366	46.50626318	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	0.000017506	0.00021913	0.000017506	0.00021913	0.000017506	0.00021913	1.77713E-05	0.000228793	1.79178E-05	0.000233353	1.80643E-05	0.000237913	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22652.16414	19228.15548	22662.69124	19390.3834	22729.41394	20900.08116	22781.06594	21814.4385	22770.53884	21826.02944	22667.69124	19609.15096	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0202156	0.0030633	0.0227756	0.0032833	0.0254956	0.0031733	0.0245356	0.0029533	0.0202156	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005123452	0.0064611	0.005123452	0.0064611	0.005123452	0.0064611	0.005126653	0.0065644	0.005130898	0.0066988	0.005135143	0.0068332	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	547.0537	46.795285	547.06105	47.6584785	547.0537	47.690377	547.06105	46.6413559	547.0537	50.1236341	547.06105	52.4109301	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	119.7030704	329.3374234	119.7030704	329.3374234	119.7030704	329.3374234	119.7704704	331.4752488	119.8661704	334.4948968	119.9618704	337.5145448	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	4.3517	6.0737055	4.3517	6.0737055	4.3517	6.0737055	4.35661	6.2461151	4.36111	6.3888124	4.36561	6.5315097	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.3716688	0.4549524	0.3716688	0.4549524	0.3716688	0.4549524	0.3719017	0.4627916	0.3722147	0.4726132	0.3725277	0.4824348	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.7897829	1.3804769	0.7897829	1.3804769	0.7897829	1.3804769	0.7911994	1.4258679	0.7925743	1.4674699	0.7939492	1.5090719	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	1.9642792	4.52200856	1.9642792	4.52200856	1.9642792	4.52200856	1.9736978	4.82029496	1.9828528	5.10939466	1.9920078	5.39849436	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000347461	0.010938501	0.000347461	0.010938501	0.000347461	0.010938501	0.000366781	0.011659301	0.000378711	0.012033701	0.000390641	0.012408101	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000602588	0.007061588	0.000626208	0.007342578	0.000749652	0.010588186	0.000851304	0.012651875	0.000827684	0.012370885	0.000635208	0.007395178	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	5.52512744	16.32344402	5.52512744	16.32344402	5.52512744	16.32344402	5.57512744	17.90006882	5.62232744	19.38786722	5.66952744	20.87566562	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	5.9113457	53.3569876	6.0640457	55.4836276	7.2969457	76.9639276	8.1945457	91.1051776	8.0418457	88.9785376	6.1682457	56.0570176	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.49540473	0.027183744	0.495405441	0.027470125	0.49540473	0.027477244	0.495412361	0.027550781	0.49541761	0.0285407	0.495424281	0.029726381	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	2.75771E-05	0.000139495	2.75771E-05	0.000139495	2.75771E-05	0.000139495	2.75934E-05	0.000140011	2.76169E-05	0.000140746	2.76403E-05	0.000141481	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.539403401	0.050021004	0.539406602	0.050870768	0.539403402	0.050880707	0.539415033	0.050959085	0.539418302	0.052731121	0.539427972	0.05643238	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.55892389	0.037718658	0.558924691	0.038121649	0.55892389	0.038129658	0.558933611	0.038218091	0.55894375	0.039513	0.558955491	0.041373591	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.65789764	0.052499255	0.657899304	0.053334144	0.65789764	0.053346455	0.657907954	0.053334929	0.65791569	0.05530204	0.657926754	0.058950529	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0689544	0.0237493	0.0704544	0.0281493	0.0704544	0.0281493	0.0659544	0.0149493	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	5.29803416	184.4827722	6.15633416	190.0270722	7.50303416	307.4023722	9.46383416	374.4064722	8.60553416	368.8621722	6.15633416	190.0270722	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2735	Масло минеральное (716*)	1.411849037	9.392492337	1.412949037	9.393086037	2.202169037	12.94191234	2.695748837	17.75403574	2.791618837	20.77816924	1.704208837	18.47936014	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.8682524	6.3395398	1.8682524	6.3395398	1.8682524	6.3395398	1.8838524	6.8325526	1.8987524	7.3035953	1.9136524	7.774638	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	144.0562408	1364.070474	147.7896408	1416.698274	177.4278408	1955.518474	199.3851555	2317.593034	195.9203835	2272.801876	151.1248115	1455.152842	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.277805	2.5067145	0.277805	2.5067145	0.277805	2.5067145	0.286005	2.7663609	0.294005	3.0184912	0.302005	3.2706215	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	0.3504	6.3744981	0.3816	7.5011981	0.3792	7.4951981	0.2952	4.1390981	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5912556	2.6363549	0.5928956	2.6405849	0.9837356	4.3870749	1.1816156	5.2666649	1.1799756	5.2624349	0.5928956	2.6405849	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 3																					
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.7112	2.56	1.0668	3.84	1.0668	3.84	0.5334	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.8177878	0.3112133	1.9996878	0.3598133	2.5899878	0.3436133	2.5144878	0.3112133	1.8177878	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0792403	0.0125322	0.0853403	0.0143322	0.1083403	0.0137322	0.1047403	0.0125322	0.0792403	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	3098.473849	7164.735359	3108.138249	7376.031556	3139.756949	7907.920292	3234.987549	9600.66264	3225.323149	9410.213557	3114.138249	7433.284119	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	502.8419329	1153.930314	504.3628229	1187.953486	509.4877329	1271.32308	524.7877229	1539.331682	523.2668329	1508.696166	505.3378229	1197.257028	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.0017591	0.0048244	1.0987591	6.6039244	0.0020588	0.0056244	1.0999579	6.6075343	0.0032579	0.0096442	1.0996588	6.6075541	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	914.3583826	426.6938941	915.2130765	440.2798344	917.4690826	496.049405	924.7534765	638.8762702	923.8987826	642.6629253	915.6296765	466.0201776	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	670739.4784	43795.80873	670781.3104	44891.85155	670745.8244	44992.43901	670800.7651	44534.27364	670758.9331	47087.35751	670782.1438	50836.87152	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.1386245	40.48075383	570.1408915	41.39902783	570.1388275	41.40808568	570.144974	40.94054621	570.1445035	43.17992441	570.147986	46.67599048	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.80353E-05	0.000235613	1.80353E-05	0.000235613	1.80353E-05	0.000235613	1.83006E-05	0.000245276	1.84471E-05	0.000249836	1.85936E-05	0.000254396	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22656.52194	19261.39505	22667.04904	19423.36384	22695.14684	20114.76716	22785.42374	21847.43621	22774.89664	21859.19337	22672.04904	19642.44303	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0202156	0.0029533	0.0210156	0.0032833	0.0254956	0.0031733	0.0245356	0.0029533	0.0202156	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005136733	0.0068753	0.005136733	0.0068753	0.005136733	0.0068753	0.005139934	0.0069786	0.005144179	0.007113	0.005148424	0.0072474	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	547.0537	46.7971993	547.06105	47.6539147	547.0537	47.6799771	547.06105	46.6372238	547.0537	50.1236573	547.06105	52.4141569	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	119.9924704	338.4693029	119.9924704	338.4693029	119.9924704	338.4693029	120.0598704	340.6071283	120.1555704	343.6267763	120.2512704	346.6464243	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	4.36783	6.5803987	4.36783	6.5803987	4.36783	6.5803987	4.37274	6.7528083	4.37724	6.8955056	4.38174	7.0382029	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.3726547	0.4860746	0.3726547	0.4860746	0.3726547	0.4860746	0.3728876	0.4939138	0.3732006	0.5037354	0.3735136	0.513557	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.8203953	1.5245832	0.8203953	1.5245832	0.8203953	1.5245832	0.8218118	1.5699742	0.8231867	1.6115762	0.8245616	1.6531782	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	2.6100808	6.21895476	2.6100808	6.21895476	2.6100808	6.21895476	2.6194994	6.51724116	2.6286544	6.80634086	2.6378094	7.09544056	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000387381	0.012198001	0.000387381	0.012198001	0.000387381	0.012198001	0.000406701	0.012918801	0.000418631	0.013293201	0.000430561	0.013667601	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000610588	0.007123288	0.000634208	0.007404278	0.00068412	0.008886587	0.000859304	0.012713575	0.000835684	0.012432585	0.000643208	0.007456878	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	5.66552744	20.74873322	5.66552744	20.74873322	5.66552744	20.74873322	5.71552744	22.32535802	5.76272744	23.81315642	5.80992744	25.30095482	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	6.0010457	54.0176668	6.1537457	56.1443068	6.6938457	65.8211368	8.2842457	91.7658568	8.1315457	89.6392168	6.2579457	56.7176968	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.49542579	0.027853944	0.495426501	0.028138025	0.49542579	0.028143344	0.495433421	0.028218881	0.49543867	0.0292102	0.495445341	0.030396981	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	2.7644E-05	0.000141549	2.7644E-05	0.000141549	2.7644E-05	0.000141549	2.76604E-05	0.000142065	2.76838E-05	0.0001428	2.77073E-05	0.000143535	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.539427575	0.050790314	0.539430776	0.051633678	0.539427575	0.051637916	0.539439207	0.051722395	0.539442476	0.053498531	0.539452146	0.05720299	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.55896032	0.038862958	0.558961121	0.039262949	0.55896032	0.039268158	0.558970041	0.039359491	0.55898018	0.0406564	0.558991921	0.042518491	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.65793095	0.053552555	0.657932614	0.054381244	0.65793095	0.054387855	0.657941264	0.054382429	0.657949	0.05635354	0.657960064	0.060005229	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0704544	0.0281493	0.0704544	0.0281493	0.0659544	0.0149493	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	5.29803416	184.4827722	6.15633416	190.0270722	6.40053416	245.9425722	9.46383416	374.4064722	8.60553416	368.8621722	6.15633416	190.0270722	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	1.509248037	12.43086874	1.510348037	12.43146244	1.904408037	14.20557874	2.793147837	20.79241214	2.889017837	23.81654564	1.801607837	21.51773654	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	2.7146524	8.8508132	2.7146524	8.8508132	2.7146524	8.8508132	2.7302524	9.343826	2.7451524	9.8148687	2.7600524	10.2859114	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	146.5139428	1389.520614	150.2473428	1442.148414	163.1997428	1685.244614	201.8428575	2343.043173	198.3780855	2298.252016	153.5825135	1480.602982	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.384905	3.0671657	0.384905	3.0671657	0.384905	3.0671657	0.393105	3.3268121	0.401105	3.5789424	0.409105	3.8310727	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	0.3216	5.2537981	0.3816	7.5011981	0.3792	7.4951981	0.2952	4.1390981	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5912556	2.6363549	0.5928956	2.6405849	0.7874956	3.5117149	1.1816156	5.2666649	1.1799756	5.2624349	0.5928956	2.6405849	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 3А																					
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7112	2.56	0.889	3.2	0.7112	2.56	0.5334	1.92
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3937199	2.1779022	0.4099199	2.4353022	0.3937199	2.1779022	0.3775199	1.9205022
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0158566	0.0925211	0.0164566	0.1022211	0.0158566	0.0925211	0.0152566	0.0828211
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0168	Олова оксид	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
0184	Свинец - неорг. соед-ния	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3467.389469	10098.87307	3508.978369	10839.45441	3467.695269	10106.87144	3429.412169	9396.452435
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	562.7029899	1627.298987	569.3984899	1744.268669	562.7526899	1628.598722	556.5943899	1516.530418
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0032228	0.0092589	0.0035225	0.0100589	0.0032228	0.0092589	0.0032228	0.0096688
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1113.738105	581.2950522	1117.103605	648.4809	1113.992905	587.9603574	1111.090505	536.2325366
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	721489.377	53226.23471	764759.9585	55337.60564	764753.6125	55834.54928	764747.6832	60910.86256
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	613.3462255	53.16042319	650.279433	54.85775721	650.27923	55.36985865	650.2825006	59.89158109
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.26987E-05	0.000752809	3.26987E-05	0.000752809	3.26986E-05	0.000752809	3.29639E-05	0.000762472
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24807.06388	24783.73633	24848.23708	25615.41181	24809.61218	24850.38939	24773.48728	24175.05368
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0050199	0.0254796	0.0051299	0.0272396	0.0050199	0.0254796	0.0049099	0.0237196
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005272234	0.011745423	0.005272234	0.011745423	0.005272234	0.011745423	0.005275435	0.011848723
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	595.5176	60.6233973	595.5813	60.9637592	595.5813	62.2897236	595.5813	65.5939308
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126.3881345	524.8472683	126.3881345	524.8472683	126.3881345	524.8472683	126.4555345	526.9850937
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5755062	13.8263495	4.5755062	13.8263495	4.5755062	13.8263495	4.5804162	13.9987591
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.384550601	0.813845805	0.384550601	0.813845805	0.384550601	0.813845805	0.384783501	0.821685005
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.897963	2.1484523	0.897963	2.1484523	0.897963	2.1484523	0.8993795	2.1938433
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0451824	10.86669886	4.0451824	10.86669886	4.0451824	10.86669886	4.054601	11.16498526
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001069571	0.035121601	0.001069571	0.035121601	0.001069571	0.035121601	0.001088891	0.035842401
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00073692	0.009688387	0.000810452	0.011451686	0.00073692	0.009688387	0.000667888	0.007944488
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0618772	1.952339363	0.0618772	1.952339363	0.0618772	1.952339363	0.0632772	1.996752563
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.163117	0.3527889	0.163117	0.3527889	0.163117	0.3527889	0.163347	0.3601911
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.10935643	32.20706972	11.10935643	32.20706972	11.10935643	32.20706972	11.15935643	33.78369452
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.294929	74.1160883	7.987729	85.9195583	7.294929	74.1160883	6.654229	62.5237583
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.508014978	0.044015977	0.549314978	0.043683707	0.549314978	0.043827614	0.549321898	0.045470807
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.80469E-05	0.000357469	2.80469E-05	0.000357469	2.80469E-05	0.000357469	2.80633E-05	0.000357985
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.662232185	0.071703916	0.662232185	0.081852947	0.662232185	0.082633816	0.662240615	0.086714644
1716	Меркаптаны	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.578592787	0.058062007	0.597792787	0.058248837	0.597792787	0.058443307	0.597801707	0.060715237
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.719173387	0.663337282	0.734888737	0.666935572	0.734888737	0.667597482	0.734897387	0.671715372
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.663517	0.4665729	0.663517	0.4665729	0.663517	0.4665729	0.663747	0.4739751
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0674544	0.0193493	0.0689544	0.0237493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.41176832	246.1197124	7.51426832	307.5795124	6.41176832	246.1197124	5.30926832	184.6599124
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.250684354	23.41463541	2.645844354	25.18934541	2.250684353	23.41463541	1.952844153	24.67674511
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5632424	15.4165231	4.5632424	15.4165231	4.5632424	15.4165231	4.5788424	15.9095359
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179.1787581	1933.597873	195.8645581	2229.321873	179.1787581	1933.597873	164.0310728	1651.596633
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.622703	4.3055575	0.622703	4.3055575	0.622703	4.3055575	0.630903	4.5652039
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3216	5.2537981	0.3504	6.3744981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7887668	3.5144605	0.9850068	4.3898205	0.7887668	3.5144605	0.5925268	2.6391005
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант ЗВ																					
0108	Барий сульфат	0.7934	2.112	0.7934	2.112	0.889	3.2	1.0668	3.84	1.0668	3.84	0.5334	1.92	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.3400133	1.8046952	0.3562133	1.8801952	0.3274133	2.2570878	0.3598133	2.5899878	0.3436133	2.5144878	0.3112133	1.8177878	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0131322	0.0794992	0.0137322	0.0830992	0.0131322	0.0950403	0.0143322	0.1083403	0.0137322	0.1047403	0.0125322	0.0792403	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	0.0000033	0.00000036	0.0000066	0.00000436	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0.000005	0.00000054	0.00001	0.00000654	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	3142.960849	7479.547842	3152.625249	7690.852746	3181.040049	8646.872227	3234.987549	9600.670499	3225.323149	9410.213446	3114.138249	7433.304275	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	510.0679329	1205.08601	511.5888229	1239.110598	516.1335329	1388.027985	524.7877229	1539.33296	523.2668329	1508.696148	505.3378229	1197.260303	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.0481591	0.7364596	1.1451591	7.3355596	0.0023585	0.0064244	1.0999579	6.6075343	0.0032579	0.0096442	1.0996588	6.6075541	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003992	0.0032561	0.003992	0.0032561	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	915.9774826	445.7255223	916.8321765	459.3187179	920.5797826	561.8774179	924.7534765	638.8828195	923.8987826	642.6628322	915.6296765	466.0369743	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	672401.125	45583.85685	672442.957	46682.16968	670752.1704	45105.21053	670800.7651	44536.32276	670758.9331	47087.32835	670782.1438	50842.12687	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.2789387	40.65990983	570.2812057	41.58011363	570.1390305	41.41398469	570.144974	40.94228831	570.1445035	43.17989961	570.147986	46.68045838	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.80353E-05	0.000235613	1.80353E-05	0.000235613	1.80353E-05	0.000235613	1.83006E-05	0.000245276	1.84471E-05	0.000249836	1.85936E-05	0.000254396	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22845.87694	19710.50199	22856.40404	19872.54334	22733.77174	20932.86429	22785.42374	21847.5017	22774.89664	21859.19244	22672.04904	19642.611	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.0127733	0.1728204	0.0128833	0.1737804	0.0030633	0.0227756	0.0032833	0.0254956	0.0031733	0.0245356	0.0029533	0.0202156	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.0085344	0.0463275	0.0085344	0.0463275	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005136733	0.0068753	0.005136733	0.0068753	0.005136733	0.0068753	0.005139934	0.0069786	0.005144179	0.007113	0.005148424	0.0072474	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	551.1799	51.0752484	551.18725	51.9337776	547.0537	47.6808803	547.06105	46.6388611	547.0537	50.123634	547.06105	52.418356	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	120.2229704	338.8012713	120.2229704	338.8012713	119.9924704	338.4693029	120.0598704	340.6071283	120.1555704	343.6267763	120.2512704	346.6464243	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	4.44893	6.6970988	4.44893	6.6970988	4.36783	6.5803987	4.37274	6.7528083	4.37724	6.8955056	4.38174	7.0382029	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.3726547	0.4860746	0.3726547	0.4860746	0.3726547	0.4860746	0.3728876	0.4939138	0.3732006	0.5037354	0.3735136	0.513557	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.8953953	1.7520832	0.8953953	1.7520832	0.8203953	1.5245832	0.8218118	1.5699742	0.8231867	1.6115762	0.8245616	1.6531782	-	-	-	-	-	-	-	-
0621	Толуол (558)	2.6100808	6.21895476	2.6100808	6.21895476	2.6100808	6.21895476	2.6194994	6.51724116	2.6286544	6.80634086	2.6378094	7.09544056	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000387381	0.012198001	0.000387381	0.012198001	0.000387381	0.012198001	0.000406701	0.012918801	0.000418631	0.013293201	0.000430561	0.013667601	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000652438	0.007653168	0.000676058	0.007934158	0.000757652	0.010649886	0.000859304	0.012713575	0.000835684	0.012432585	0.000643208	0.007456878	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	5.66552744	20.74873322	5.66552744	20.74873322	5.66552744	20.74873322	5.71552744	22.32535802	5.76272744	23.81315642	5.80992744	25.30095482	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	6.4016457	58.8691972	6.5543457	60.9958372	7.3866457	77.6246068	8.2842457	91.7658568	8.1315457	89.6392168	6.2579457	56.7176968	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.49542579	0.027853944	0.495426501	0.028138625	0.49542579	0.028143644	0.495433421	0.028219481	0.49543867	0.0292102	0.495445341	0.030398381	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	2.7644E-05	0.000141549	2.7644E-05	0.000141549	2.7644E-05	0.000141549	2.76604E-05	0.000142065	2.76838E-05	0.0001428	2.77073E-05	0.000143535	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.539427575	0.050790314	0.539430776	0.051635478	0.539427575	0.051638817	0.539439207	0.051724095	0.539442476	0.053498531	0.539452146	0.05720709	-	-	-	-	-	-	-	-
1716	Меркаптаны	0.001003	0.001228502	0.001003	0.001228502	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.55896032	0.038862958	0.558961121	0.039263849	0.55896032	0.039268558	0.558970041	0.039360291	0.55898018	0.0406564	0.558991921	0.042520391	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.65793095	0.053552555	0.657932614	0.054383044	0.65793095	0.054388755	0.657941264	0.054383929	0.657949	0.05635354	0.657960064	0.060009329	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0667044	0.0150237	0.0667044	0.0150237	0.0689544	0.0237493	0.0704544	0.0281493	0.0704544	0.0281493	0.0659544	0.0149493	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	5.29803416	184.4827722	6.15633416	190.0270722	7.50303416	307.4023722	9.46383416	374.4064722	8.60553416	368.8621722	6.15633416	190.0270722	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	2.146498037	15.38639504	2.147598037	15.38698874	2.299568037	15.98028874	2.793147837	20.79241214	2.889017837	23.81654564	1.801607837	21.51773654	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	2.7146524	8.8508132	2.7146524	8.8508132	2.7146524	8.8508132	2.7302524	9.343826	2.7451524	9.8148687	2.7600524	10.2859114	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.7892	1.644885	1.7892	1.644885	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	156.3727428	1509.188725	160.1061428	1561.816525	179.8855428	1980.968614	201.8428575	2343.043173	198.3780855	2298.252016	153.5825135	1480.602982	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.384905	3.0671657	0.384905	3.0671657	0.384905	3.0671657	0.393105	3.3268121	0.401105	3.5789424	0.409105	3.8310727	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	1.0392	15.8651781	1.0416	15.8711781	0.3504	6.3744981	0.3816	7.5011981	0.3792	7.4951981	0.2952	4.1390981	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.8533556	2.7994002	0.8549956	2.8036302	0.9837356	4.3870749	1.1816156	5.2666649	1.1799756	5.2624349	0.5928956	2.6405849	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-
Вариант 4																					
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.7112	2.56	0.889	3.2	0.889	3.2	0.7112	2.56	-	-	-	-	-	-	-	-
0123	Железа оксид (274)	0.2950133	1.7422878	0.3112133	1.8177878	0.3112133	1.9996878	0.3436133	2.3325878	0.3274133	2.2570878	0.3274133	2.0751878	-	-	-	-	-	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0119322	0.0756403	0.0125322	0.0792403	0.0125322	0.0853403	0.0137322	0.0986403	0.0131322	0.0950403	0.0131322	0.0889403	-	-	-	-	-	-	-	-
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	0.000112	0.0001047	-	-	-	-	-	-	-	-
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	-	-	-	-	-	-	-	-
0168	Олова оксид	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	0	0	0.0000033	0.000004	-	-	-	-	-	-	-	-
0184	Свинец - неорг. соед-ния	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	0	0	0.000005	0.000006	-	-	-	-	-	-	-	-
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	-	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид (4)	3098.473849	7164.735364	3108.138249	7376.043348	3139.756949	7907.951194	3193.704449	8861.722881	3184.040049	8671.265941	3155.421349	8149.89401	-	-	-	-	-	-	-	-
0302	Азотная кислота (5)	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	0.001	0.000045	-	-	-	-	-	-	-	-
0303	Аммиак (32)	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	0.300298	0.0159139	-	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азота оксид (6)	502.8419329	1153.930314	504.3628229	1187.955403	509.4877329	1271.328102	518.1419229	1422.628757	516.6210329	1391.991963	511.9836229	1310.33135	-	-	-	-	-	-	-	-
0316	Соляная кислота (163)	0.0017591	0.0048244	1.0987591	6.6039244	0.0020588	0.0056244	1.0996582	6.6067343	0.0029582	0.0088442	1.0999585	6.6083541	-	-	-	-	-	-	-	-
0322	Серная кислота (517)	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	0.003894	0.00197	-	-	-	-	-	-	-	-
0326	Озон (435)	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	0.0000442	0.0002784	-	-	-	-	-	-	-	-
0328	Сажа (583)	914.3583826	426.6938984	915.2130765	440.2896605	917.4690826	496.0751567	921.6427765	573.0584036	920.7880826	576.8385113	918.7403765	513.2298199	-	-	-	-	-	-	-	-
0330	Сера диоксид (516)	670739.4784	43795.81007	670781.3104	44894.92595	670745.8244	45000.49625	670794.4191	44424.67671	670752.5871	46975.71199	670788.4898	45124.29988	-	-	-	-	-	-	-	-
0333	Сероводород (518)	570.1386245	40.48075493	570.1408915	41.40164143	570.1388275	41.41493548	570.144771	40.9373461	570.1443005	43.1749826	570.148189	41.72955729	-	-	-	-	-	-	-	-
0334	Сероуглерод (519)	1.80353E-05	0.000235613	1.80353E-05	0.000235613	1.80353E-05	0.000235613	1.83006E-05	0.000245276	1.84471E-05	0.000249836	1.85936E-05	0.000254396	-	-	-	-	-	-	-	-
0337	Окись углерода (584)	22656.52194	19261.39509	22667.04904	19423.46211	22695.14684	20115.02468	22746.79884	21029.44054	22736.27174	21041.13223	22710.67394	20274.35646	-	-	-	-	-	-	-	-
0342	Фтористый водород (617)	0.0028433	0.0192556	0.0029533	0.0202156	0.0029533	0.0210156	0.0031733	0.0237356	0.0030633	0.0227756	0.0030633	0.0219756	-	-	-	-	-	-	-	-
0344	Фториды неорганические (615)	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	0.0082844	0.045666	-	-	-	-	-	-	-	-
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005136733	0.0068753	0.005136733	0.0068753	0.005136733	0.0068753	0.005139934	0.0069786	0.005144179	0.007113	0.005148424	0.0072474	-	-	-	-	-	-	-	-
0410	Метан (727*)	547.0537	46.7972004	547.06105	47.6563712	547.0537	47.686415	547.06105	46.6388572	547.0537	50.1236538	547.06105	47.7604674	-	-	-	-	-	-	-	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	119.9924704	338.4693029	119.9924704	338.4693029	119.9924704	338.4693029	120.0598704	340.6071283	120.1555704	343.6267763	120.2512704	346.6464243	-	-	-	-	-	-	-	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	4.36783	6.5803987	4.36783	6.5803987	4.36783	6.5803987	4.37274	6.7528083	4.37724	6.8955056	4.38174	7.0382029	-	-	-	-	-	-	-	-
0602	Бензол (64)	0.3726547	0.4860746	0.3726547	0.4860746	0.3726547	0.4860746	0.3728876	0.4939138	0.3732006	0.5037354	0.3735136	0.513557	-	-	-	-	-	-	-	-
0616	Ксилол (203)	0.8203953	1.5245832	0.8203953	1.5245832	0.8203953	1.5245832	0.8218118	1.5699742	0.8231867	1.6115762	0.8245616	1.6531782	-	-	-	-	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование вещества	2036 г.		2037 г.		2038 г.		2039 г.		2040 г.		2041 г.		2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0621	Толуол (558)	2.6100808	6.21895476	2.6100808	6.21895476	2.6100808	6.21895476	2.6194994	6.51724116	2.6286544	6.80634086	2.6378094	7.09544056	-	-	-	-	-	-	-	-
0627	Этилбензол (675)	0.000387381	0.012198001	0.000387381	0.012198001	0.000387381	0.012198001	0.000406701	0.012918801	0.000418631	0.013293201	0.000430561	0.013667601	-	-	-	-	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000610588	0.007123288	0.000634208	0.007404278	0.00068412	0.008886587	0.000785772	0.010950276	0.000762152	0.010669286	0.00071674	0.009220177	-	-	-	-	-	-	-	-
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0330552	1.043787563	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	0.0344552	1.088200763	-	-	-	-	-	-	-	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	0.0471	1.4854191	-	-	-	-	-	-	-	-
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	0.0528	1.671111	-	-	-	-	-	-	-	-
1042	Бутиловый спирт (102)	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	0.00096	0.0008096	-	-	-	-	-	-	-	-
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081206	0.1854636	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	0.081436	0.1928658	-	-	-	-	-	-	-	-
1052	Метанол (338)	5.66552744	20.74873322	5.66552744	20.74873322	5.66552744	20.74873322	5.71552744	22.32535802	5.76272744	23.81315642	5.80992744	25.30095482	-	-	-	-	-	-	-	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	0.07285373	1.1993336	-	-	-	-	-	-	-	-
1325	Формальдегид (609)	6.0010457	54.0176668	6.1537457	56.1443068	6.6938457	65.8211368	7.5914457	79.9623868	7.4387457	77.8357468	6.9507457	68.5211668	-	-	-	-	-	-	-	-
1401	Ацетон (470)	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	0.01632	0.5310558	-	-	-	-	-	-	-	-
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	-	-	-	-	-	-	-	-
1555	Уксусная кислота (586)	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	0.00038	0.0000086	0.00818	0.0089086	-	-	-	-	-	-	-	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.49542579	0.027853944	0.495426501	0.028138925	0.49542579	0.028145444	0.495433421	0.028219481	0.49543867	0.0292102	0.495445341	0.028852381	-	-	-	-	-	-	-	-
1707	Диметилсульфид (227)	2.7644E-05	0.000141549	2.7644E-05	0.000141549	2.7644E-05	0.000141549	2.76604E-05	0.000142065	2.76838E-05	0.0001428	2.77073E-05	0.000143535	-	-	-	-	-	-	-	-
1715	Метилмеркаптан (339)	0.539427575	0.050790314	0.539430776	0.051636078	0.539427575	0.051644216	0.539439206	0.051723993	0.539442475	0.053498529	0.539452146	0.052618992	-	-	-	-	-	-	-	-
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.55896032	0.038862958	0.558961121	0.039264149	0.55896032	0.039271158	0.558970041	0.039360291	0.55898018	0.0406564	0.558991921	0.040343891	-	-	-	-	-	-	-	-
1728	Этилмеркаптан (668)	0.65793095	0.053552555	0.657932614	0.054383644	0.65793095	0.054394055	0.657941264	0.054383929	0.657949	0.05635354	0.657960064	0.055500529	-	-	-	-	-	-	-	-
1860	Триалкиламины (1223*)	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329406	0.2334476	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	0.329636	0.2408498	-	-	-	-	-	-	-	-
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0689544	0.0237493	0.0689544	0.0237493	0.0674544	0.0193493	-	-	-	-	-	-	-	-
2732	Керосин (654*)	5.29803416	184.4827722	6.15633416	190.0270722	6.40053416	245.9425722	8.36133416	312.9466722	7.50303416	307.4023722	7.25883416	251.4868722	-	-	-	-	-	-	-	-
2735	Масло минеральное (716*)	1.509248037	12.43086874	1.510348037	12.43146244	1.904408037	14.20557874	2.397987837	19.01770214	2.493857837	22.04183564	2.196767837	23.29244654	-	-	-	-	-	-	-	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	2.7146524	8.8508132	2.7146524	8.8508132	2.7146524	8.8508132	2.7302524	9.343826	2.7451524	9.8148687	2.7600524	10.2859114	-	-	-	-	-	-	-	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	-	-	-	-	-	-	-	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	146.5139428	1389.520614	150.2473428	1442.148414	163.1997428	1685.244614	185.1570575	2047.319173	181.6922855	2002.528016	170.2683135	1776.326982	-	-	-	-	-	-	-	-
2853	Глицерин (1010*)	0.384905	3.0671657	0.384905	3.0671657	0.384905	3.0671657	0.393105	3.3268121	0.401105	3.5789424	0.409105	3.8310727	-	-	-	-	-	-	-	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	0.000046	0.000187083	0.0000485	0.000195903	-	-	-	-	-	-	-	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.2952	4.1390981	0.3216	5.2537981	0.3528	6.3804981	0.3504	6.3744981	0.324	5.2597981	-	-	-	-	-	-	-	-
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5912556	2.6363549	0.5928956	2.6405849	0.7874956	3.5117149	0.9853756	4.3913049	0.9837356	4.3870749	0.7891356	3.5159449	-	-	-	-	-	-	-	-
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица Г.1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по видам работ на этапе III (по всем вариантам разработки)

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант 1																			
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.3556	1.28	0.1778	0.64	0.1778	0.64	0.1778	0.64
0123	Железа оксид (274)	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3613199	1.6631022	0.3451199	1.4057022	0.3451199	1.4057022	0.3451199	1.4057022
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0146566	0.0731211	0.0140566	0.0634211	0.0140566	0.0634211	0.0140566	0.0634211
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	3519.641969	11882.24085	3519.947769	11884.78763	3522.947769	11904.05261	3522.947769	11897.60613	3528.947769	11954.93965	3292.850469	11211.39952	3260.567369	10564.68145	3260.567369	10535.08452	3264.212666	10577.92633
0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	571.2565899	1920.471036	571.3062899	1920.884888	571.7937899	1924.015447	571.7937899	1922.967893	572.7687899	1932.284591	722.1681899	1814.834105	716.9848899	1713.117202	716.9848899	1708.307702	717.5772793	1715.269496
0316	Соляная кислота (163)	0.0050225	0.0169282	0.0050225	0.0169282	0.0053222	0.0181381	0.0053222	0.0181381	0.0059222	0.0205579	0.0056225	0.0197579	0.0062225	0.0225876	0.0062225	0.0225876	0.0065225	0.0237975
0322	Серная кислота (517)	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	1111.877205	539.6317237	1112.132005	541.7540399	1112.340305	548.1309391	1112.340305	542.7588677	1112.756905	557.3305569	37695.2257	487.6790471	37692.7399	455.8290836	37692.7399	431.1649781	37693.48594	450.2633643
0330	Сера диоксид (516)	721486.1124	58072.77623	764750.3479	60310.56767	764750.7646	60981.38932	764750.7646	60351.4617	764751.598	62164.63232	727997.1062	61177.75819	727992.0103	63981.04264	727992.0103	61583.0351	779564.5204	64508.40353
0333	Сероводород (518)	613.4072852	59.22389625	650.3402897	61.11867686	650.3437632	61.80448121	650.3437632	61.26929746	650.3474122	62.91534545	2557.518509	62.16522825	2557.525429	64.85283818	2557.525429	62.81908564	2601.506063	65.35857051
0334	Сероуглерод (519)	4.09209E-05	0.000865219	4.09209E-05	0.000865219	4.11861E-05	0.000874882	4.11861E-05	0.000874882	4.14791E-05	0.000884002	4.14791E-05	0.000884002	4.20374E-05	0.000902785	4.20374E-05	0.000902785	4.21839E-05	0.000907345
0337	Окись углерода (584)	24890.73378	27607.79078	24893.28208	27629.01394	24895.78208	27694.54244	24895.78208	27640.82172	24900.78208	27792.57611	22972.16848	26936.24402	22941.04358	26465.72438	22941.04358	26219.08333	22948.92079	26413.08594
0342	Фтористый водород (617)	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0047999	0.0219596	0.0046899	0.0201996	0.0046899	0.0201996	0.0046899	0.0201996
0344	Фториды неорганические (615)	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.007613799	0.015485023	0.007613799	0.015485023	0.007617	0.015588323	0.007617	0.015588323	0.00762549	0.015857123	0.00762549	0.015857123	0.007637181	0.016229223	0.007637181	0.016229223	0.007641426	0.016363623
0410	Метан (727*)	595.5176	64.5570089	595.5813	65.0875879	595.5813	66.4618753	595.5813	65.1188574	595.5813	68.0070923	547.1326	67.0503148	547.1326	74.5692989	547.1326	68.4032725	547.2670326	72.8005252
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	179.5281345	684.9940321	179.5281345	684.9940321	179.5955345	687.1318575	179.5955345	687.1318575	179.7869345	693.1711535	179.7869345	693.1711535	180.0457345	701.3482749	180.0457345	701.3482749	180.1414345	704.3679229
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	6.4145202	14.7056805	6.4145202	14.7056805	6.4194302	14.8780901	6.4194302	14.8780901	6.4284302	15.1634847	6.4284302	15.1634847	6.4423402	15.6212889	6.4423402	15.6212889	6.4468402	15.7639862
0602	Бензол (64)	0.541149427	0.872531705	0.541149427	0.872531705	0.541382326	0.880370906	0.541382326	0.880370906	0.542008326	0.900014106	0.542008326	0.900014106	0.542867226	0.927496506	0.542867226	0.927496506	0.543180226	0.937318106
0616	Ксилол (203)	0.90886066	2.395197	0.90886066	2.395197	0.91027716	2.440588	0.91027716	2.440588	0.91302696	2.523792	0.91302696	2.523792	0.91719326	2.652387	0.91719326	2.652387	0.91856816	2.693989
0621	Толуол (558)	4.326210841	12.61440196	4.326210841	12.61440196	4.335629441	12.91268836	4.335629441	12.91268836	4.353939441	13.49088776	4.353939441	13.49088776	4.381668041	14.36737356	4.381668041	14.36737356	4.390823041	14.65647326
0627	Этилбензол (675)	0.001117321	0.036618221	0.001117321	0.036618221	0.001136641	0.037339021	0.001136641	0.037339021	0.001160501	0.038087821	0.001160501	0.038087821	0.001203681	0.039557421	0.001203681	0.039557421	0.001215611	0.039931821
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000690388	0.008110488	0.000690388	0.008110488	0.000694888	0.008129888	0.000694888	0.008129888	0.000703888	0.008196288	0.000630356	0.006432989	0.000570324	0.00475549	0.000570324	0.00475549	0.000574824	0.00478869
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955
1052	Метанол (338)	11.39535643	41.22268652	11.39535643	41.22268652	11.44535643	42.79931132	11.44535643	42.79931132	11.53975643	45.77490812	11.53975643	45.77490812	11.68415643	50.32712972	11.68415643	50.32712972	11.73135643	51.81492812
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	6.914729	64.3350083	6.914729	64.3350083	6.966829	64.5461483	6.966829	64.5461483	7.071029	65.2706483	6.378229	53.4671783	5.841729	42.5993483	5.841729	42.5993483	5.893829	42.9615983
1401	Ацетон (470)	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.510051621	0.046517577	0.551351621	0.046248407	0.551358542	0.046658614	0.551358542	0.046509107	0.551370462	0.047400314	0.560970462	0.048561207	0.560989302	0.056141514	0.560989302	0.050672107	0.560995262	0.051687614
1707	Диметилсульфид (227)	2.81793E-05	0.000361624	2.81793E-05	0.000361624	2.81957E-05	0.00036214	2.81957E-05	0.00036214	2.82425E-05	0.00036361	2.82425E-05	0.00036361	2.83058E-05	0.000365596	2.83058E-05	0.000365596	2.83292E-05	0.000366331
1715	Метилмеркаптан (339)	0.664717879	0.078161392	0.664717879	0.088497822	0.664726309	0.089627192	0.664726309	0.088829522	0.664739249	0.090769892	0.656539248	0.090023221	0.656560618	0.093815989	0.656560618	0.091242919	0.656567088	0.093607319
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.584065665	0.062263807	0.603265665	0.062539537	0.603274585	0.063059307	0.603274585	0.062856937	0.603296465	0.064180207	0.612896465	0.064807537	0.612927265	0.070889207	0.612927265	0.066862937	0.612938205	0.068220437
1728	Этилмеркаптан (668)	0.724253647	0.674701782	0.739968997	0.678484272	0.739977647	0.679490782	0.739977647	0.678812372	0.739996447	0.680863182	0.716396447	0.680547472	0.716423897	0.685906792	0.716423897	0.682277072	0.716466597	0.684738572
1860	Триалкиламины (1223*)	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0644544	0.0105493	0.0629544	0.0061493	0.0629544	0.0061493	0.0629544	0.0061493
2732	Керосин (654*)	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	4.20676832	123.2001124	3.10426832	61.74031242	3.10426832	61.74031242	3.10426832	61.74031242
2735	Масло минеральное (716*)	2.537763954	42.84932431	2.537763954	42.84932431	2.635083753	45.88614401	2.635083753	45.88614401	2.829023753	51.93559841	2.433863753	50.16088841	2.329963553	57.47245251	2.329963553	57.47245251	2.426933553	60.49717971
2750	Сольвент нафта (1149*)	4.6533424	18.2647494	4.6533424	18.2647494	4.6689424	18.7577622	4.6689424	18.7577622	4.6987424	19.6998476	4.6987424	19.6998476	4.7441424	21.1349458	4.7441424	21.1349458	4.7590424	21.6059885
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	171.9232377	1743.179487	171.9232377	1743.179487	173.4613524	1756.902246	173.4613524	1756.902246	176.5182084	1790.692578	159.8324084	1494.968578	147.7415791	1246.75767	147.7415791	1246.75767	149.2700071	1263.652836

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2853	Глицерин (1010*)	0.670903	5.8258554	0.670903	5.8258554	0.679103	6.0855018	0.679103	6.0855018	0.695103	6.5897624	0.695103	6.5897624	0.719303	7.3536694	0.719303	7.3536694	0.727303	7.6057997
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.264	3.0123981	0.2352	1.8916981	0.2352	1.8916981	0.2352	1.8916981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.3962868	1.7637405	0.2000468	0.8883805	0.2000468	0.8883805	0.2000468	0.8883805
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант 2																			
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.3556	1.28
0123	Железа оксид (274)	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3613199	1.6631022
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0146566	0.0731211
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	3511.383369	11822.74913	3511.689169	11825.25054	3555.972269	12582.93094	3561.230869	12616.29983	3567.230869	12673.53708	3331.133569	11930.47954	3340.133569	12022.40877	3340.133569	11992.58832	3302.495766	11296.66594
0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	569.9145899	1910.803631	569.9642899	1911.210111	577.0975899	2030.958391	577.9520899	2036.380834	578.9270899	2045.681888	728.3264899	1928.309823	729.7889899	1943.248322	729.7889899	1938.402499	723.7355793	1828.689898
0316	Соляная кислота (163)	0.0044225	0.0145084	0.0044225	0.0145084	0.0050219	0.0165183	0.0053219	0.0177282	0.0059219	0.020148	0.0056222	0.019348	0.0065219	0.0229777	0.0065219	0.0229777	0.0065222	0.0233876
0322	Серная кислота (517)	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	1111.307805	537.1653572	1111.562605	539.2498706	1114.881605	611.0076867	1115.242705	608.3081426	1115.659305	622.7996036	37698.1281	553.5502558	37698.753	587.2744438	37698.753	562.424068	37696.38834	515.8508961
0330	Сера диоксид (516)	721484.949	58622.66443	764749.1845	60848.62807	764755.9472	61492.33318	764756.6939	60846.25797	764757.5273	62634.32671	728003.0355	61773.28159	728004.2856	64609.909	728004.2856	62153.62093	779570.4497	65015.16968
0333	Сероводород (518)	613.3951912	59.31885295	650.3281957	61.20357846	650.3318723	61.77635782	650.3372217	61.38896857	650.3408707	63.01367676	2557.511968	62.37053126	2557.51909	64.9965151	2557.51909	62.91321626	2601.499521	65.48841772
0334	Сероуглерод (519)	3.99901E-05	0.000836296	3.99901E-05	0.000836296	4.02553E-05	0.000845959	4.07846E-05	0.000862442	4.10776E-05	0.000871562	4.10776E-05	0.000871562	4.16359E-05	0.000890345	4.16359E-05	0.000890345	4.17824E-05	0.000894905
0337	Окись углерода (584)	24883.87598	27574.36614	24886.42428	27595.21127	24927.54918	28474.36593	24931.90698	28453.11272	24936.90698	28604.06483	23008.29338	27751.75435	23015.79338	28096.79323	23015.79338	27848.28948	22985.04569	27225.75951
0342	Фтористый водород (617)	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0047999	0.0219596
0344	Фториды неорганические (615)	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.007588563	0.014714223	0.007588563	0.014714223	0.007591764	0.014817523	0.007605045	0.015231723	0.007613535	0.015500523	0.007613535	0.015500523	0.007625226	0.015872623	0.007625226	0.015872623	0.007629471	0.016007023
0410	Метан (727*)	595.5176	65.0032802	595.5813	65.5244085	595.5813	66.7878251	595.5813	65.4274199	595.5813	68.2955977	547.1326	67.4393606	547.1326	74.8957827	547.1326	68.6831887	547.2670326	73.1186519
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	178.9747345	667.8824016	178.9747345	667.8824016	179.0421345	670.020227	179.3315345	679.1521065	179.5229345	685.1914025	179.5229345	685.1914025	179.7817345	693.3685239	179.7817345	693.3685239	179.8774345	696.3881719
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	6.3932442	14.0352659	6.3932442	14.0352659	6.3981542	14.2076755	6.4142842	14.7143687	6.4232842	14.9997633	6.4232842	14.9997633	6.4371942	15.4575675	6.4371942	15.4575675	6.4416942	15.6002648
0602	Бензол (64)	0.539844817	0.831402105	0.539844817	0.831402105	0.540077716	0.839241306	0.541063616	0.870363506	0.541689616	0.890006706	0.541689616	0.890006706	0.542548516	0.917489106	0.542548516	0.917489106	0.542861516	0.927310706
0616	Ксилол (203)	0.87686028	2.20906	0.87686028	2.20906	0.87827678	2.254451	0.90888918	2.3985573	0.91163898	2.4817613	0.91163898	2.4817613	0.91580528	2.6103563	0.91580528	2.6103563	0.91718018	2.6519583
0621	Толуол (558)	3.671243401	10.62800206	3.671243401	10.62800206	3.680662001	10.92628846	4.326463601	12.62323466	4.344773601	13.20143406	4.344773601	13.20143406	4.372502201	14.07791986	4.372502201	14.07791986	4.381657201	14.36701956
0627	Этилбензол (675)	0.001063217	0.034908621	0.001063217	0.034908621	0.001082537	0.035629421	0.001122457	0.036888921	0.001146317	0.037637721	0.001146317	0.037637721	0.001189497	0.039107321	0.001189497	0.039107321	0.001201427	0.039481721
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000677888	0.008015588	0.000677888	0.008015588	0.00075592	0.009798287	0.00076392	0.009859987	0.00077292	0.009926387	0.000699388	0.008163088	0.000712888	0.008248888	0.000712888	0.008248888	0.000643856	0.006518789
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955
1052	Метанол (338)	11.20775643	35.30959892	11.20775643	35.30959892	11.25775643	36.88622372	11.39815643	41.31151292	11.49255643	44.28710972	11.49255643	44.28710972	11.63695643	48.83933132	11.63695643	48.83933132	11.68415643	50.32712972
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	6.772929	63.3120791	6.772929	63.3120791	7.517829	75.3266891	7.607529	75.9873683	7.711729	76.7118683	7.018929	64.9083983	7.175229	65.8440383	7.175229	65.8440383	6.534529	54.4028183
1401	Ацетон (470)	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.510023197	0.045760577	0.551323197	0.045488307	0.551330118	0.045861714	0.551351178	0.046375907	0.551363098	0.047260414	0.560963098	0.048454707	0.560981938	0.056014314	0.560981938	0.050529407	0.560987898	0.051557614
1707	Диметилсульфид (227)	2.80889E-05	0.000358835	2.80889E-05	0.000358835	2.81053E-05	0.000359351	2.81723E-05	0.000361405	2.82191E-05	0.000362875	2.82191E-05	0.000362875	2.82823E-05	0.000364861	2.82823E-05	0.000364861	2.83058E-05	0.000365596
1715	Метилмеркаптан (339)	0.664683625	0.077512982	0.664683625	0.087840112	0.664692055	0.088860284	0.664716229	0.088812924	0.664729169	0.090733494	0.656529169	0.090085822	0.656550539	0.093816992	0.656550539	0.091198022	0.656557008	0.093600021
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.58401656	0.060929707	0.60321656	0.061201037	0.60322548	0.061669107	0.60326191	0.062601937	0.60328379	0.063915907	0.61288379	0.064590137	0.61291459	0.070642507	0.61291459	0.066594537	0.61292553	0.067969937
1728	Этилмеркаптан (668)	0.724196137	0.673339582	0.739911487	0.677112872	0.739920137	0.678011982	0.739953447	0.678368272	0.739972247	0.680399682	0.716372247	0.680181172	0.716399697	0.685479992	0.716399697	0.681805272	0.716442397	0.684303672
1860	Триалкиламины (1223*)	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0644544	0.0105493
2732	Керосин (654*)	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	4.20676832	123.2001124

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2735	Масло минеральное (716*)	2.343394954	36.78622071	2.343394954	36.78622071	2.835874753	41.59775041	2.933273753	44.63612681	3.127213753	50.68558121	2.732053753	48.91087121	3.023313553	57.99714531	3.023313553	57.99714531	2.725123553	59.24716251
2750	Сольвент нафта (1149*)	3.7920424	15.2824333	3.7920424	15.2824333	3.8076424	15.7754461	4.6540424	18.2867195	4.6838424	19.2288049	4.6838424	19.2288049	4.7292424	20.6639031	4.7292424	20.6639031	4.7441424	21.1349458
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	167.9368676	1700.826577	167.9368676	1700.826577	186.1607823	2010.273336	188.6184843	2035.723476	191.6753403	2069.513808	174.9895403	1773.789808	179.584511	1821.3029	179.584511	1821.3029	164.427139	1542.474066
2853	Глицерин (1010*)	0.555803	5.0132739	0.555803	5.0132739	0.564003	5.2729203	0.671103	5.8333715	0.687103	6.3376321	0.687103	6.3376321	0.711303	7.1015391	0.711303	7.1015391	0.719303	7.3536694
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.264	3.0123981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.3962868	1.7637405
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант 3																			
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.3556	1.28
0123	Железа оксид (274)	0.3775199	1.9205022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3613199	1.6631022
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0152566	0.0828211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0146566	0.0731211
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	3516.641969	11862.60789	3558.230869	12604.10121	3561.230869	12622.88515	3561.230869	12616.37671	3525.947769	11934.59984	3331.133569	11930.4752	3340.133569	12022.39072	3340.133569	11992.59456	3302.495766	11296.67229
0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	570.7690899	1917.280679	577.4645899	2034.398559	577.9520899	2037.45095	577.9520899	2036.393328	572.2812899	1928.979372	728.3264899	1928.309117	729.7889899	1943.245389	729.7889899	1938.403513	723.7355793	1828.69093
0316	Соляная кислота (163)	0.0047225	0.0157183	0.0050222	0.0165183	0.0053219	0.0177282	0.0053219	0.0177282	0.0056222	0.019348	0.0056222	0.019348	0.0065219	0.0229777	0.0065219	0.0229777	0.0065222	0.0233876
0322	Серная кислота (517)	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	1111.668905	539.8740438	1115.034405	607.819876	1115.242705	613.7959133	1115.242705	608.3722137	1112.548605	556.9838393	37698.1281	553.5466344	37698.753	587.259401	37698.753	562.4292679	37696.38834	515.8561889
0330	Сера диоксид (516)	721485.6957	58617.83044	764756.2772	60966.98638	764756.6939	61512.38576	764756.6939	60866.30462	764751.1813	62525.38755	728003.0355	61772.14852	728004.2856	64605.2024	728004.2856	62155.24791	779570.4497	65016.82571
0333	Сероводород (518)	613.4005407	59.47626565	650.3337482	61.37574917	650.3372217	61.95492752	650.3372217	61.40601097	650.3406677	63.01103575	2557.511968	62.36956796	2557.51909	64.9925139	2557.51909	62.91459946	2601.499521	65.48982562
0334	Сероуглерод (519)	4.05194E-05	0.000852779	4.05194E-05	0.000852779	4.07846E-05	0.000862442	4.07846E-05	0.000862442	4.10776E-05	0.000871562	4.10776E-05	0.000871562	4.16359E-05	0.000890345	4.16359E-05	0.000890345	4.17824E-05	0.000894905
0337	Окись углерода (584)	24888.23378	27607.19523	24929.40698	28446.47056	24931.90698	28507.99043	24931.90698	28453.75343	24898.28208	27786.09019	23008.29338	27751.71814	23015.79338	28096.64281	23015.79338	27848.34147	22985.04569	27225.81243
0342	Фтористый водород (617)	0.0049099	0.0237196	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0047999	0.0219596
0344	Фториды неорганические (615)	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.007601844	0.015128423	0.007601844	0.015128423	0.007605045	0.015231723	0.007605045	0.015231723	0.007613535	0.015500523	0.007613535	0.015500523	0.007625226	0.015872623	0.007625226	0.015872623	0.007629471	0.016007023
0410	Метан (727*)	595.5176	64.9949327	595.5813	65.5252907	595.5813	66.7993626	595.5813	65.4434376	595.5813	68.2977566	547.1326	67.4384553	547.1326	74.892022	547.1326	68.6844887	547.2670326	73.1199751
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	179.2641345	677.0142811	179.2641345	677.0142811	179.3315345	679.1521065	179.3315345	679.1521065	179.5229345	685.1914025	179.5229345	685.1914025	179.7817345	693.3685239	179.7817345	693.3685239	179.8774345	696.3881719
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	6.4093742	14.5419591	6.4093742	14.5419591	6.4142842	14.7143687	6.4142842	14.7143687	6.4232842	14.9997633	6.4232842	14.9997633	6.4371942	15.4575675	6.4371942	15.4575675	6.4416942	15.6002648
0602	Бензол (64)	0.540830717	0.862524305	0.540830717	0.862524305	0.541063616	0.870363506	0.541063616	0.870363506	0.541689616	0.890006706	0.541689616	0.890006706	0.542548516	0.917489106	0.542548516	0.917489106	0.542861516	0.927310706
0616	Ксилол (203)	0.90747268	2.3531663	0.90747268	2.3531663	0.90888918	2.3985573	0.90888918	2.3985573	0.91163898	2.4817613	0.91163898	2.4817613	0.91580528	2.6103563	0.91580528	2.6103563	0.91718018	2.6519583
0621	Толуол (558)	4.317045001	12.32494826	4.317045001	12.32494826	4.326463601	12.62323466	4.326463601	12.62323466	4.344773601	13.20143406	4.344773601	13.20143406	4.372502201	14.07791986	4.372502201	14.07791986	4.381657201	14.36701956
0627	Этилбензол (675)	0.001103137	0.036168121	0.001103137	0.036168121	0.001122457	0.036888921	0.001122457	0.036888921	0.001146317	0.037637721	0.001146317	0.037637721	0.001189497	0.039107321	0.001189497	0.039107321	0.001201427	0.039481721
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000685888	0.008077288	0.00075942	0.009840587	0.00076392	0.009859987	0.00076392	0.009859987	0.000699388	0.008163088	0.000699388	0.008163088	0.000712888	0.008248888	0.000712888	0.008248888	0.000643856	0.006518789
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955
1052	Метанол (338)	11.34815643	39.73488812	11.34815643	39.73488812	11.39815643	41.31151292	11.39815643	41.31151292	11.49255643	44.28710972	11.49255643	44.28710972	11.63695643	48.83933132	11.63695643	48.83933132	11.68415643	50.32712972
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	6.862629	63.9727583	7.555429	75.7762283	7.607529	75.9873683	7.607529	75.9873683	7.018929	64.9083983	7.018929	64.9083983	7.175229	65.8440383	7.175229	65.8440383	6.534529	54.4028183
1401	Ацетон (470)	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.510044257	0.046427277	0.551344257	0.046158107	0.551351178	0.046535014	0.551351178	0.046381207	0.551363098	0.047261114	0.560963098	0.048454407	0.560981938	0.056013014	0.560981938	0.050529807	0.560987898	0.051558014
1707	Диметилсульфид (227)	2.81559E-05	0.000360889	2.81559E-05	0.000360889	2.81723E-05	0.000361405	2.81723E-05	0.000361405	2.82191E-05	0.000362875	2.82191E-05	0.000362875	2.82823E-05	0.000364861	2.82823E-05	0.000364861	2.83058E-05	0.000365596
1715	Метилмеркаптан (339)	0.664707799	0.078272192	0.664707799	0.088608424	0.664716229	0.089639094	0.664716229	0.088828624	0.664729169	0.090735692	0.656529169	0.090084922	0.656550539	0.093813292	0.656550539	0.091199322	0.656557008	0.093601321

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.58405299	0.062069207	0.60325299	0.062344837	0.60326191	0.062817907	0.60326191	0.062609437	0.60328379	0.063916907	0.61288379	0.064589737	0.61291459	0.070640807	0.61291459	0.066595137	0.61292553	0.067970537
1728	Этилмеркаптан (668)	0.724229447	0.674382882	0.739944797	0.678165172	0.739953447	0.679074582	0.739953447	0.678383672	0.739972247	0.680401682	0.716372247	0.680180372	0.716399697	0.685476292	0.716399697	0.681806572	0.716442397	0.684304972
1860	Триалкиламины (1223*)	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0644544	0.0105493
2732	Керосин (654*)	5.30926832	184.6599124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	4.20676832	123.2001124
2735	Масло минеральное (716*)	2.440793954	39.82459711	2.835953954	41.59930711	2.933273753	44.63612681	2.933273753	44.63612681	2.732053753	48.91087121	2.732053753	48.91087121	3.023313553	57.99714531	3.023313553	57.99714531	2.725123553	59.24716251
2750	Сольвент нафта (1149*)	4.6384424	17.7937067	4.6384424	17.7937067	4.6540424	18.2867195	4.6540424	18.2867195	4.6838424	19.2288049	4.6838424	19.2288049	4.7292424	20.6639031	4.7292424	20.6639031	4.7441424	21.1349458
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	170.3945696	1726.276717	187.0803696	2022.000717	188.6184843	2035.723476	188.6184843	2035.723476	174.9895403	1773.789808	174.9895403	1773.789808	179.584511	1821.3029	179.584511	1821.3029	164.427139	1542.474066
2853	Глицерин (1010*)	0.662903	5.5737251	0.662903	5.5737251	0.671103	5.8333715	0.671103	5.8333715	0.687103	6.3376321	0.687103	6.3376321	0.711303	7.1015391	0.711303	7.1015391	0.719303	7.3536694
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.264	3.0123981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5925268	2.6391005	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.3962868	1.7637405
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант 3А																			
0108	Барий сульфат	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92
0123	Железа оксид (274)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022
0143	Марганец и его соединения (327)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211
0150	Натрий гидроксид (876*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0203	Хром шестивалентный (647)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	3558.230869	12612.7478	3363.416669	12613.17007	3322.133569	11909.92515	3322.133569	11880.28832	3334.778866	11979.06915
0302	Азотная кислота (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	-	-	-	-	-	-	-	-	577.4645899	2035.803631	733.5097899	2035.87225	726.8639899	1924.969735	726.8639899	1920.153749	728.9188793	1936.205634
0316	Соляная кислота (163)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0050222	0.0165183	0.0050222	0.0165183	0.0047225	0.0157183	0.0047225	0.0157183	0.0059222	0.0205579
0322	Серная кислота (517)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	-	-	-	-	-	-	-	-	1115.034405	615.0253746	37700.6139	615.3772657	37697.5032	579.3050968	37697.5032	554.607736	37698.87414	577.4384682
0330	Сера диоксид (516)	-	-	-	-	-	-	-	-	764756.2772	61413.88589	728008.1314	61846.18482	728001.7854	64540.3908	728001.7854	62131.9783	779575.5456	65013.15726
0333	Сероводород (518)	-	-	-	-	-	-	-	-	650.3337482	61.75553176	2557.505048	62.12193207	2557.504845	64.4962058	2557.504845	62.45360766	2601.492602	65.17613013
0334	Сероуглерод (519)	-	-	-	-	-	-	-	-	4.05193E-05	0.000852779	4.05193E-05	0.000852779	4.05193E-05	0.000852779	4.05193E-05	0.000852779	4.12241E-05	0.000876122
0337	Окись углерода (584)	-	-	-	-	-	-	-	-	24929.40698	28518.52554	23039.41828	28522.04445	23000.79338	28001.50576	23000.79338	27754.53215	23016.17059	27993.65523
0342	Фтористый водород (617)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196
0344	Фториды неорганические (615)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007601844	0.015128423	0.007601844	0.015128423	0.007601844	0.015128423	0.007601844	0.015128423	0.00761778	0.015634923
0410	Метан (727*)	-	-	-	-	-	-	-	-	595.5813	67.3266654	547.1326	67.4146381	547.1326	74.8526959	547.1326	68.6783557	547.2670326	73.0340699
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	-	-	-	-	-	-	-	-	179.2641345	677.0142811	179.2641345	677.0142811	179.2641345	677.0142811	179.2641345	677.0142811	179.6186345	688.2110505
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4093742	14.5419591	6.4093742	14.5419591	6.4093742	14.5419591	6.4093742	14.5419591	6.4277842	15.1424606
0602	Бензол (64)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.540830716	0.862524306	0.540830716	0.862524306	0.540830716	0.862524306	0.540830716	0.862524306	0.542002616	0.899828306
0616	Ксилол (203)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90747268	2.3531663	0.90747268	2.3531663	0.90747268	2.3531663	0.90747268	2.3531663	0.91301388	2.5233633
0621	Толуол (558)	-	-	-	-	-	-	-	-	4.317045001	12.32494826	4.317045001	12.32494826	4.317045001	12.32494826	4.317045001	12.32494826	4.353928601	13.49053376
0627	Этилбензол (675)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001103137	0.036168121	0.001103137	0.036168121	0.001103137	0.036168121	0.001103137	0.036168121	0.001158247	0.038012121
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00075942	0.009840587	0.00075942	0.009840587	0.000685888	0.008077288	0.000685888	0.008077288	0.000703888	0.008196288
1001	п-Аминофенол (64*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0646772	2.041165763
1023	Диэтиленгликоль (436)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398
1051	Изопропиловый спирт (469)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163577	0.3675933
1052	Метанол (338)	-	-	-	-	-	-	-	-	11.34815643	39.73488812	11.34815643	39.73488812	11.34815643	39.73488812	11.34815643	39.73488812	11.53975643	45.77490812
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	-	-	-	-	-	-	-	-	7.555429	75.7762283	7.555429	75.7762283	6.862629	63.9727583	6.862629	63.9727583	7.071029	65.2706483
1401	Ацетон (470)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1408	Метилизобутилкетон (379)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.551344258	0.046309314	0.560944258	0.047817007	0.560944258	0.054741014	0.560944258	0.049268807	0.560969058	0.050900014
1707	Диметилсульфид (227)	-	-	-	-	-	-	-	-	2.81559E-05	0.000360889	2.81559E-05	0.000360889	2.81559E-05	0.000360889	2.81559E-05	0.000360889	2.82425E-05	0.00036361
1715	Метилмеркаптан (339)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.664707799	0.089066594	0.656507799	0.089348924	0.656507799	0.092349592	0.656507799	0.089768322	0.656535639	0.092804222
1720	Пропилмеркаптан (471)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60325299	0.062475907	0.61285299	0.063591337	0.61285299	0.068648007	0.61285299	0.064617837	0.61289473	0.066943237
1728	Этилмеркаптан (668)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.739944797	0.678565382	0.716344797	0.679260872	0.716344797	0.683645492	0.716344797	0.680007772	0.716414947	0.683325372
1860	Триалкиламины (1223*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663977	0.4813773
2704	Бензин (60)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493
2732	Керосин (654*)	-	-	-	-	-	-	-	-	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124
2735	Масло минеральное (716*)	-	-	-	-	-	-	-	-	2.835953953	41.59930711	2.835953953	41.59930711	2.440793953	39.82459711	2.440793953	39.82459711	2.829023753	51.93559841
2750	Сольвент нафта (1149*)	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6384424	17.7937067	4.6384424	17.7937067	4.6384424	17.7937067	4.6384424	17.7937067	4.6987424	19.6998476
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	-	-	-	-	-	-	-	-	187.0803696	2022.000717	187.0803696	2022.000717	170.3945696	1726.276717	170.3945696	1726.276717	176.5179683	1790.684975
2853	Глицерин (1010*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.662903	5.5737251	0.662903	5.5737251	0.662903	5.5737251	0.662903	5.5737251	0.695103	6.5897624
2868	Эмульсол (1435*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005
2930	Пыль абразивная (1027*)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант ЗВ																			
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.3556	1.28
0123	Железа оксид (274)	0.3775199	1.9205022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3613199	1.6631022
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0152566	0.0828211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0146566	0.0731211
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	3510.641969	11819.16215	3552.230869	12560.62727	3561.230869	12622.84995	3561.230869	12616.31634	3525.947769	11934.61681	3331.133569	11930.47258	3340.133569	12022.40106	3340.133569	11992.57801	3302.495766	11296.67516
0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	569.7940899	1910.220747	576.4895899	2027.334044	577.9520899	2037.44523	577.9520899	2036.383517	572.2812899	1928.982129	728.3264899	1928.308692	729.7889899	1943.247069	729.7889899	1938.400824	723.7355793	1828.691397
0316	Соляная кислота (163)	0.0041225	0.0132985	0.0044222	0.0140985	0.0053219	0.0177282	0.0053219	0.0177282	0.0056222	0.019348	0.0056222	0.019348	0.0065219	0.0229777	0.0065219	0.0229777	0.0065222	0.0233876
0322	Серная кислота (517)	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	1111.252305	536.8755135	1114.617805	604.7978465	1115.242705	613.76658	1115.242705	608.3219015	1112.548605	556.9979793	37698.1281	553.5444527	37698.753	587.2680193	37698.753	562.4154795	37696.38834	515.8585818
0330	Сера диоксид (516)	721484.8623	58618.11928	764755.4438	60959.92277	764756.6939	61503.20795	764756.6939	60850.56288	764751.1813	62529.81168	728003.0355	61771.46591	728004.2856	64607.89888	728004.2856	62150.93377	779570.4497	65017.57439
0333	Сероводород (518)	613.3968917	59.37176155	650.3300992	61.26499447	650.3372217	61.94712522	650.3372217	61.39262837	650.3406677	63.01479685	2557.511968	62.36898766	2557.51909	64.9948063	2557.51909	62.91093186	2601.499521	65.49046202
0334	Сероуглерод (519)	4.02264E-05	0.000843659	4.02264E-05	0.000843659	4.07846E-05	0.000862442	4.07846E-05	0.000862442	4.10776E-05	0.000871562	4.10776E-05	0.000871562	4.16359E-05	0.000890345	4.16359E-05	0.000890345	4.17824E-05	0.000894905
0337	Окись углерода (584)	24883.23378	27571.17243	24924.40698	28410.21276	24931.90698	28507.6971	24931.90698	28453.25031	24898.28208	27786.23159	23008.29338	27751.69632	23015.79338	28096.72899	23015.79338	27848.20359	22985.04569	27225.83636
0342	Фтористый водород (617)	0.0049099	0.0237196	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0047999	0.0219596
0344	Фториды неорганические (615)	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.007593354	0.014859623	0.007593354	0.014859623	0.007605045	0.015231723	0.007605045	0.015231723	0.007613535	0.015500523	0.007613535	0.015500523	0.007625226	0.015872623	0.007625226	0.015872623	0.007629471	0.016007023
0410	Метан (727*)	595.5176	64.9999876	595.5813	65.5244708	595.5813	66.7920293	595.5813	65.4308596	595.5813	68.3012916	547.1326	67.4379099	547.1326	74.8941766	547.1326	68.6810416	547.2670326	73.1205733
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	179.0727345	670.9749851	179.0727345	670.9749851	179.3315345	679.1521065	179.3315345	679.1521065	179.5229345	685.1914025	179.5229345	685.1914025	179.7817345	693.3685239	179.7817345	693.3685239	179.8774345	696.3881719
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	6.4003742	14.2565645	6.4003742	14.2565645	6.4142842	14.7143687	6.4142842	14.7143687	6.4232842	14.9997633	6.4232842	14.9997633	6.4371942	15.4575675	6.4371942	15.4575675	6.4416942	15.6002648
0602	Бензол (64)	0.540204717	0.842881105	0.540204717	0.842881105	0.541063616	0.870363506	0.541063616	0.870363506	0.541689616	0.890006706	0.541689616	0.890006706	0.542548516	0.917489106	0.542548516	0.917489106	0.542861516	0.927310706
0616	Ксилол (203)	0.90472288	2.2699623	0.90472288	2.2699623	0.90888918	2.3985573	0.90888918	2.3985573	0.91163898	2.4817613	0.91163898	2.4817613	0.91580528	2.6103563	0.91580528	2.6103563	0.91718018	2.6519583
0621	Толуол (558)	4.298735001	11.74674886	4.298735001	11.74674886	4.326463601	12.62323466	4.326463601	12.62323466	4.344773601	13.20143406	4.344773601	13.20143406	4.372502201	14.07791986	4.372502201	14.07791986	4.381657201	14.36701956
0627	Этилбензол (675)	0.001079277	0.035419321	0.001079277	0.035419321	0.001122457	0.036888921	0.001122457	0.036888921	0.001146317	0.037637721	0.001146317	0.037637721	0.001189497	0.039107321	0.001189497	0.039107321	0.001201427	0.039481721
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000676888	0.008010888	0.00075042	0.009774187	0.00076392	0.009859987	0.00076392	0.009859987	0.000699388	0.008163088	0.000699388	0.008163088	0.000712888	0.008248888	0.000712888	0.008248888	0.000643856	0.006518789
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955
1052	Метанол (338)	11.25375643	36.75929132	11.25375643	36.75929132	11.39815643	41.31151292	11.39815643	41.31151292	11.49255643	44.28710972	11.49255643	44.28710972	11.63695643	48.83933132	11.63695643	48.83933132	11.68415643	50.32712972
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	6.758429	63.2482583	7.451229	75.0517283	7.607529	75.9873683	7.607529	75.9873683	7.018929	64.9083983	7.018929	64.9083983	7.175229	65.8440383	7.175229	65.8440383	6.534529	54.4028183
1401	Ацетон (470)	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.510032337	0.046049777	0.551332337	0.045778607	0.551351178	0.046532614	0.551351178	0.046377107	0.551363098	0.047262314	0.560963098	0.048454207	0.560981938	0.056013814	0.560981938	0.050528707	0.560987898	0.051558214
1707	Диметилсульфид (227)	2.81091E-05	0.000359419	2.81091E-05	0.000359419	2.81723E-05	0.000361405	2.81723E-05	0.000361405	2.82191E-05	0.000362875	2.82191E-05	0.000362875	2.82823E-05	0.000364861	2.82823E-05	0.000364861	2.83058E-05	0.000365596
1715	Метилмеркаптан (339)	0.664694859	0.077865592	0.664694859	0.088196024	0.664716229	0.089631894	0.664716229	0.088816324	0.664729169	0.090739092	0.656529169	0.090084422	0.656550539	0.093815492	0.656550539	0.091195922	0.656557008	0.093601921
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.58403111	0.061387207	0.60323111	0.061660037	0.60326191	0.062814407	0.60326191	0.062603537	0.60328379	0.063918507	0.61288379	0.064589437	0.61291459	0.070641807	0.61291459	0.066593537	0.61292553	0.067970837
1728	Этилмеркаптан (668)	0.724210647	0.673789282	0.739925997	0.677565772	0.739953447	0.679067582	0.739953447	0.678371572	0.739972247	0.680405182	0.716372247	0.680179872	0.716399697	0.685478492	0.716399697	0.681803172	0.716442397	0.684305572
1860	Триалкиламины (1223*)	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0644544	0.0105493
2732	Керосин (654*)	5.30926832	184.6599124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	4.20676832	123.2001124
2735	Масло минеральное (716*)	2.246853954	33.77514271	2.642013954	35.54985271	2.933273753	44.63612681	2.933273753	44.63612681	2.732053753	48.91087121	2.732053753	48.91087121	3.023313553	57.99714531	3.023313553	57.99714531	2.725123553	59.24716251
2750	Сольвент нафта (1149*)	4.6086424	16.8516213	4.6086424	16.8516213	4.6540424	18.2867195	4.6540424	18.2867195	4.6838424	19.2288049	4.6838424	19.2288049	4.7292424	20.6639031	4.7292424	20.6639031	4.7441424	21.1349458
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	167.3377136	1692.486384	184.0235136	1988.210384	188.6184843	2035.723476	188.6184843	2035.723476	174.9895403	1773.789808	174.9895403	1773.789808	179.584511	1821.3029	179.584511	1821.3029	164.427139	1542.474066
2853	Глицерин (1010*)	0.646903	5.0694645	0.646903	5.0694645	0.671103	5.8333715	0.671103	5.8333715	0.687103	6.3376321	0.687103	6.3376321	0.711303	7.1015391	0.711303	7.1015391	0.719303	7.3536694
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.264	3.0123981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5925268	2.6391005	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.3962868	1.7637405
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376
Вариант 4																			
0108	Барий сульфат	0.5334	1.92	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.7112	2.56	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.5334	1.92	0.3556	1.28
0123	Железа оксид (274)	0.3775199	1.9205022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3937199	2.1779022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3775199	1.9205022	0.3613199	1.6631022
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0152566	0.0828211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0158566	0.0925211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0152566	0.0828211	0.0146566	0.0731211
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087	0.0002168	0.0002087
0164	Никель оксид (420)	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018	0.000083	0.00018
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139	0.0021656	0.01139
0301	Азота диоксид (4)	3435.106369	9420.20895	3476.695269	10156.7325	3485.695269	10219.18555	3485.695269	10212.61223	3450.412169	9530.896615	3255.597969	9526.425366	3264.597969	9618.46772	3264.597969	9588.632577	3226.960166	8892.434434
0302	Азотная кислота (5)	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009	0.002	0.00009
0303	Аммиак (32)	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325	0.3003964	0.0159325
0304	Азота оксид (6)	557.5196899	1520.390852	564.2151899	1636.701144	565.6776899	1646.849765	565.6776899	1645.7816	560.0068899	1538.377598	716.0520899	1537.65102	717.5145899	1552.607902	717.5145899	1547.759691	711.4611793	1438.002278
0316	Соляная кислота (163)	0.0038228	0.0120886	0.0041225	0.0128886	0.0050222	0.0165183	0.0050222	0.0165183	0.0053225	0.0181381	0.0053225	0.0181381	0.0062222	0.0217678	0.0062222	0.0217678	0.0062225	0.0221777
0322	Серная кислота (517)	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606	0.0039474	0.0020606
0326	Озон (435)	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744	0.0000886	0.0003744
0328	Сажа (583)	1111.252305	522.8233823	1114.617805	586.6277402	1115.242705	595.7884503	1115.242705	590.3106822	1112.548605	538.973353	37698.1281	535.2473128	37698.753	569.0657739	37698.753	544.2031552	37696.38834	497.4001774
0330	Сера диоксид (516)	721484.2811	54203.1552	764754.8626	55256.52059	764756.1127	55859.87166	764756.1127	55196.87347	764750.6001	56871.92748	728002.4543	56028.31724	728003.7044	58894.441	728003.7044	56434.32234	779569.8685	59223.96905
0333	Сероводород (518)	613.3531451	54.30151498	650.2863526	55.0994006	650.2934751	55.83259555	650.2934751	55.2692972	650.2969211	56.88789958	2557.468221	56.16960389	2557.475344	58.82066373	2557.475344	56.73410839	2601.455775	59.24818325
0334	Сероуглерод (519)	3.3257E-05	0.000771592	3.3257E-05	0.000771592	3.38152E-05	0.000790375	3.38152E-05	0.000790375	3.41082E-05	0.000799495	3.41082E-05	0.000799495	3.46665E-05	0.000818278	3.46665E-05	0.000818278	3.4813E-05	0.000822838
0337	Окись углерода (584)	24775.93898	24046.99964	24817.11218	24844.86021	24824.61218	24944.26432	24824.61218	24889.48663	24790.98728	24222.33384	22900.99858	24185.07344	22908.49858	24531.05505	22908.49858	24282.42886	22877.75089	23657.60084
0342	Фтористый водород (617)	0.0049099	0.0237196	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0050199	0.0254796	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0049099	0.0237196	0.0047999	0.0219596
0344	Фториды неорганические (615)	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586	0.0091732	0.047586
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005283925	0.012117523	0.005283925	0.012117523	0.005295616	0.012489623	0.005295616	0.012489623	0.005304106	0.012758423	0.005304106	0.012758423	0.005315797	0.013130523	0.005315797	0.013130523	0.005320042	0.013264923
0410	Метан (727*)	595.5176	61.4869548	595.5813	60.9819442	595.5813	62.2974969	595.5813	60.9280547	595.5813	63.795135	547.1326	62.8636248	547.1326	70.3436152	547.1326	64.1279605	547.2670326	68.5059722
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	126.6469345	533.0243897	126.6469345	533.0243897	126.9057345	541.2015111	126.9057345	541.2015111	127.0971345	547.2408071	127.0971345	547.2408071	127.3559345	555.4179285	127.3559345	555.4179285	127.4516345	558.4375765
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	4.5894162	14.2841537	4.5894162	14.2841537	4.6033262	14.7419579	4.6033262	14.7419579	4.6123262	15.0273525	4.6123262	15.0273525	4.6262362	15.4851567	4.6262362	15.4851567	4.6307362	15.627854
0602	Бензол (64)	0.385409501	0.841328205	0.385409501	0.841328205	0.386268401	0.868810605	0.386268401	0.868810605	0.386894401	0.888453805	0.386894401	0.888453805	0.387753301	0.915936205	0.387753301	0.915936205	0.388066301	0.925757805
0616	Ксилол (203)	0.9021293	2.2770473	0.9021293	2.2770473	0.9062956	2.4056423	0.9062956	2.4056423	0.9090454	2.4888463	0.9090454	2.4888463	0.9132117	2.6174413	0.9132117	2.6174413	0.9145866	2.6590433
0621	Толуол (558)	4.072911	11.74318466	4.072911	11.74318466	4.1006396	12.61967046	4.1006396	12.61967046	4.1189496	13.19786986	4.1189496	13.19786986	4.1466782	14.07435566	4.1466782	14.07435566	4.1558332	14.36345536
0627	Этилбензол (675)	0.001112751	0.036591201	0.001112751	0.036591201	0.001155931	0.038060801	0.001155931	0.038060801	0.001179791	0.038809601	0.001179791	0.038809601	0.001222971	0.040279201	0.001222971	0.040279201	0.001234901	0.040653601

Код ЗВ	Наименование вещества	2042 г.		2043 г.		2044 г.		2045 г.		2046 г.		2047 г.		2048 г.		2049 г.		2050 г.	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000676888	0.008010888	0.00075042	0.009774187	0.00076392	0.009859987	0.00076392	0.009859987	0.000699388	0.008163088	0.000699388	0.008163088	0.000712888	0.008248888	0.000712888	0.008248888	0.000643856	0.006518789
1001	п-Аминофенол (64*)	0.0632772	1.996752563	0.0632772	1.996752563	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0646772	2.041165763	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963	0.0660772	2.085578963
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191	0.0785	2.4730191
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111	0.088	2.782111
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398	0.001944	0.0016398
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.163347	0.3601911	0.163347	0.3601911	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163577	0.3675933	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955	0.163807	0.3749955
1052	Метанол (338)	11.25375643	36.75929132	11.25375643	36.75929132	11.39815643	41.31151292	11.39815643	41.31151292	11.49255643	44.28710972	11.49255643	44.28710972	11.63695643	48.83933132	11.63695643	48.83933132	11.68415643	50.32712972
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338	0.13248743	2.0413338
1325	Формальдегид (609)	6.758429	63.2482583	7.451229	75.0517283	7.607529	75.9873683	7.607529	75.9873683	7.018929	64.9083983	7.018929	64.9083983	7.175229	65.8440383	7.175229	65.8440383	6.534529	54.4028183
1401	Ацетон (470)	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784	0.032616	0.8847784
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085	1.8152	1.5050085
1555	Уксусная кислота (586)	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172	0.000764	0.0000172
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.508033818	0.044932077	0.549333818	0.044319207	0.549352658	0.045089114	0.549352658	0.044930907	0.549364578	0.045815014	0.558964578	0.046984307	0.558983418	0.054551714	0.558983418	0.049065807	0.558989378	0.050074914
1707	Диметилсульфид (227)	2.81102E-05	0.000359455	2.81102E-05	0.000359455	2.81734E-05	0.000361441	2.81734E-05	0.000361441	2.82202E-05	0.000362911	2.82202E-05	0.000362911	2.82834E-05	0.000364897	2.82834E-05	0.000364897	2.83069E-05	0.000365632
1715	Метилмеркаптан (339)	0.662253555	0.073267014	0.662253555	0.082583346	0.662274925	0.084066516	0.662274925	0.083242746	0.662287865	0.085162314	0.654087865	0.084440444	0.654109235	0.088194914	0.654109235	0.085572844	0.654115704	0.087918343
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.578623587	0.059452707	0.597823587	0.059244537	0.597854387	0.060421307	0.597854387	0.060206537	0.597876267	0.061520007	0.607476267	0.062159037	0.607507067	0.068222507	0.607507067	0.064173037	0.607518007	0.065521637
1728	Этилмеркаптан (668)	0.719200837	0.665069582	0.734916187	0.667849572	0.734943637	0.669397782	0.734943637	0.668693872	0.734962437	0.670724182	0.711362437	0.670432972	0.711389887	0.675754492	0.711389887	0.672076872	0.711432587	0.674519672
1860	Триалкиламины (1223*)	0.663747	0.4739751	0.663747	0.4739751	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.663977	0.4813773	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795	0.664207	0.4887795
2704	Бензин (60)	0.0659544	0.0149493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0674544	0.0193493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0659544	0.0149493	0.0644544	0.0105493
2732	Керосин (654*)	5.30926832	184.6599124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	6.41176832	246.1197124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	5.30926832	184.6599124	4.20676832	123.2001124
2735	Масло минеральное (716*)	2.146784154	30.72619951	2.541944154	32.50090951	2.833203953	41.58718361	2.833203953	41.58718361	2.631983953	45.86192801	2.631983953	45.86192801	2.923243753	54.94820211	2.923243753	54.94820211	2.625053753	56.19821931
2750	Сольвент нафта (1149*)	4.6086424	16.8516213	4.6086424	16.8516213	4.6540424	18.2867195	4.6540424	18.2867195	4.6838424	19.2288049	4.6838424	19.2288049	4.7292424	20.6639031	4.7292424	20.6639031	4.7441424	21.1349458
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385	1.6142	1.357385
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	167.0879288	1685.386965	183.7737288	1981.110965	188.3686995	2028.624057	188.3686995	2028.624057	174.7397555	1766.690389	174.7397555	1766.690389	179.3347262	1814.203481	179.3347262	1814.203481	164.1773542	1535.374647
2853	Глицерин (1010*)	0.646903	5.0694645	0.646903	5.0694645	0.671103	5.8333715	0.671103	5.8333715	0.687103	6.3376321	0.687103	6.3376321	0.711303	7.1015391	0.711303	7.1015391	0.719303	7.3536694
2868	Эмульсол (1435*)	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883	0.0000557	0.000429883
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2928	4.1330981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.3216	5.2537981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.2928	4.1330981	0.264	3.0123981
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20 % (494)	0.5925268	2.6391005	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.7887668	3.5144605	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.5925268	2.6391005	0.3962868	1.7637405
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376	0.0282	0.0245376

Таблица Г.1.6 Ориентировочные суммарные объемы валовых выбросов ЗВ по вариантам при полномасштабной разработке месторождения Кашаган, т/год (Морской комплекс)

№ пп	Наименование	Ориентировочные объемы выбросов ЗВ при разработке месторождения Кашаган, т/год										
		2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033	2034 год	2035 год	2036 год
Вариант 1												
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***34546.70323***	***54949.96913***	***56898.66114***	***59359.87755***	***59482.58746***	***60890.02496***	***60828.14743***	***60815.05737***	***63905.47542***	***69823.17654***	***70665.11833***
1а	*от факельных установок*	*16613.71074*	*32608.35489*	*31788.96001*	*37488.60225*	*37475.08166*	*38882.51916*	*38820.64163*	*38807.55157*	*39673.11251*	*45590.81364*	*44473.65326*
1б	*при бурении скважин*	*85.83117838*	*2163.387601*	*4931.470628*	*2163.387601*	*2163.387601*	*2163.387601*	*2163.387601*	*2163.387601*	*4326.775203*	*4326.775203*	*4326.775203*
Вариант 2												
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***32592.19952***	***50201.39993***	***50856.57826***	***51410.69652***	***53384.27621***	***56230.5674***	***58019.98129***	***60743.8956***	***62132.10462***	***71358.43591***	***73797.57114***
1а	*от факельных установок*	*16613.71074*	*30164.57132*	*30819.74966*	*31299.08867*	*33272.66836*	*33894.10245*	*33928.99818*	*33957.71645*	*35816.2644*	*46797.11386*	*45596.59004*
1б	*при бурении скважин*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*2163.387601*	*4326.775203*	*6490.162804*	*6490.162804*	*4326.775203*	*6490.162804*
Вариант 3												
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***32592.19952***	***50201.40598***	***50856.95036***	***56402.4637***	***58352.4226***	***58839.44081***	***58230.43266***	***65100.7767***	***65500.43063***	***72084.89721***	***73936.2964***
1а	*от факельных установок*	*16613.71074*	*30164.57737*	*30820.12176*	*31297.91187*	*33247.87076*	*33734.88897*	*34139.44955*	*38314.59755*	*39184.59042*	*45298.71806*	*45599.08479*
1б	*при бурении скважин*	*0*	*0*	*0*	*4931.470628*	*4931.470628*	*4931.470628*	*4326.775203*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*
Вариант 3А												
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***32592.19952***	***50201.42267***	***50856.71923***	***56404.81598***	***58365.86805***	***58898.4859***	***56061.5981***	***62889.64338***	***63266.99138***	***63875.53809***	***64573.03505***
1а	*от факельных установок*	*16613.71074*	*30164.59407*	*30819.89063*	*31300.26414*	*33261.31622*	*33793.93406*	*34195.47209*	*38328.32132*	*39176.00827*	*39314.21604*	*40759.49893*
1б	*при бурении скважин*	*0*	*0*	*0*	*4931.470628*	*4931.470628*	*4931.470628*	*2163.387601*	*4326.775203*	*4326.775203*	*4326.775203*	*2163.387601*
Вариант 3В												
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***32592.19952***	***50201.4099***	***50856.8453***	***56406.87824***	***55601.39125***	***56134.64413***	***58288.3611***	***65116.58835***	***65491.90731***	***72078.50753***	***76704.38968***
1а	*от факельных установок*	*16613.71074*	*30164.5813*	*30820.01669*	*31302.3264*	*33264.9263*	*33798.17918*	*34197.37799*	*38330.4092*	*39176.06709*	*45292.32837*	*45599.09119*
1б	*при бурении скважин*	*0*	*0*	*0*	*4931.470628*	*2163.387601*	*2163.387601*	*4326.775203*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*9258.24583*
Вариант 4												
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***32592.19952***	***50201.3917***	***53624.63574***	***56404.72305***	***55590.23801***	***56073.18248***	***58237.64922***	***65105.53232***	***65500.56882***	***72084.6656***	***73936.29779***
1а	*от факельных установок*	*16613.71074*	*30164.56309*	*30819.72025*	*31300.17121*	*33253.77306*	*33736.71753*	*34146.66611*	*38319.35317*	*39184.72861*	*45298.48645*	*45599.08619*
1б	*при бурении скважин*	*0*	*0*	*2768.086885*	*4931.470628*	*2163.387601*	*2163.387601*	*4326.775203*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*

Продолжение таблицы Г.1.6

№ пп	Наименование	2037 год	2038 год	2039 год	2040 год	2041 год	2042 год	2043 год	2044 год	2045 год	2046 год	2047 год	2048 год	2049 год	2050 год
Вариант 1															
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***73944.62299***	***76219.0708***	***75428.79725***	***76087.42702***	***82972.32306***	***102988.2636***	***105254.8006***	***106044.0094***	***105345.6149***	***107448.2978***	***104299.0694***	***105562.1234***	***102850.1888***	***106071.4035***
1а	*от факельных установок*	*45528.30081*	*45527.82672*	*44737.55317*	*47530.44586*	*52190.48479*	*60663.60927*	*62930.1463*	*63669.29027*	*62970.8958*	*64925.65614*	*64001.28485*	*67291.20851*	*64579.27391*	*67726.52734*
1б	*при бурении скважин*	*6490.162804*	*8653.550405*	*8653.550405*	*6490.162804*	*8653.550405*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*4326.775203*	*2163.387601*	*2163.387601*	*2163.387601*
Вариант 2															
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***75391.70564***	***79393.89786***	***81373.81284***	***83671.25167***	***81712.60029***	***103354.4911***	***105608.7123***	***108478.2944***	***107893.4716***	***109970.0168***	***106951.81***	***110358.1917***	***107585.5715***	***108631.724***
1а	*от факельных установок*	*46720.3856*	*46743.20256*	*45977.85669*	*48729.00155*	*52900.62126*	*61245.17786*	*63499.39899*	*64094.05921*	*63373.00596*	*65301.62853*	*64508.27884*	*67716.67325*	*64944.05305*	*68141.10134*
1б	*при бурении скважин*	*6490.162804*	*10816.93801*	*12980.32561*	*12980.32561*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*8653.550405*	*8653.550405*	*8653.550405*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*4326.775203*
Вариант 3															
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***75521.98859***	***77291.71834***	***81504.65848***	***83807.51242***	***81853.03582***	***103479.8433***	***107970.9494***	***108629.5601***	***107914.3455***	***107747.9731***	***106950.6301***	***110353.2909***	***107587.2657***	***108633.4484***
1а	*от факельных установок*	*46714.43805*	*46729.64964*	*45972.47183*	*48729.03181*	*52904.82629*	*61234.29955*	*63500.54857*	*64109.09448*	*63393.87987*	*65304.44197*	*64507.09901*	*67711.77241*	*64945.74716*	*68142.82571*
1б	*при бурении скважин*	*6490.162804*	*8653.550405*	*12980.32561*	*12980.32561*	*6490.162804*	*6490.162804*	*8653.550405*	*8653.550405*	*8653.550405*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*4326.775203*
Вариант 3А															
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***67259.37136***	***69038.25477***	***68732.4227***	***71045.13203***	***75669.15787***	***93341.36939***	***97584.87783***	***96036.19157***	***99219.14122***	***108509.3434***	***108946.462***	***109906.0675***	***107183.2986***	***110548.3688***
1а	*от факельных установок*	*40750.6392*	*40775.00445*	*39998.83344*	*42765.24881*	*46844.97442*	*55537.4344*	*57556.08574*	*58232.25657*	*63589.99853*	*64038.94254*	*64476.06113*	*67660.52375*	*64937.75481*	*68030.87644*
1б	*при бурении скважин*	*4326.775203*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*8653.550405*	*10816.93801*	*8653.550405*	*6490.162804*	*8653.550405*	*8653.550405*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*
Вариант 3В															
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***78292.44556***	***79517.75252***	***81506.79216***	***83807.48206***	***81858.50804***	***103338.5082***	***107821.9584***	***108620.0036***	***107897.9542***	***107752.5798***	***106949.9194***	***110356.0987***	***107582.7735***	***108634.228***
1а	*от факельных установок*	*46716.80813*	*46730.82671*	*45974.60551*	*48729.00145*	*52910.2985*	*61240.88697*	*63499.48012*	*64099.53792*	*63377.48851*	*65309.04868*	*64506.38823*	*67714.58017*	*64941.255*	*68143.60529*
1б	*при бурении скважин*	*9258.24583*	*10816.93801*	*12980.32561*	*12980.32561*	*6490.162804*	*6490.162804*	*8653.550405*	*8653.550405*	*8653.550405*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*4326.775203*
Вариант 4															
1	***Морской комплекс, в том числе:***	***75525.18986***	***77300.10808***	***79281.92991***	***81582.65072***	***78013.33239***	***92439.86415***	***95581.70634***	***96442.29614***	***95709.46637***	***95559.72409***	***94668.28057***	***98105.37591***	***95328.76705***	***96300.05031***
1а	*от факельных установок*	*46717.63932*	*46738.03938*	*45974.60036*	*48729.02721*	*46840.26575*	*56662.7989*	*57579.78398*	*58242.38642*	*57509.55665*	*59436.7489*	*58545.30539*	*61784.41337*	*59007.8045*	*62129.98358*
1б	*при бурении скважин*	*6490.162804*	*8653.550405*	*10816.93801*	*10816.93801*	*8653.550405*	*6490.162804*	*8653.550405*	*8653.550405*	*8653.550405*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*6490.162804*	*4326.775203*

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1.2

РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЪЕКТЫ ОПР. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОСТРОВ Д (101) ... 4
1.1 Факельная установка ВД. Остров Д ... 4
1.2 Факельная установка НД. Остров Д ... 62
1.3 Технологические установки. Остров Д ... 144
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОСТРОВ А (107) ... 247
2.1 Факельная установка ВД. Остров А ... 247
2.2 Технологические установки. Остров А ... 261
3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. EPC 2 (108) ... 272
4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. EPC 3 (109) ... 280
5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. EPC 4 (110) ... 288
6 УСТАНОВКИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ... 296
6.1 Остров А. Установки инженерного обеспечения (201) ... 296
6.2 Остров D. Установки инженерного обеспечения (202) ... 299
7 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ... 316
7.1 Баржи "Akku 1,2" (206) ... 317
7.2 Баржи «Lashyn 1-5» (207) ... 320
7.3 Баржи сервисного обслуживания (208) ... 329
7.4 Участок сервисного обслуживания скважин (209) ... 336
7.5 Участок службы реагирования на нефтяные разливы_OSR (212) ... 352
7.6 Баржа-офис Zerock (213) ... 415
7.7 Баржа поддержки TUB (214) ... 419
7.8 ЖПК 1 – ЖПК 4 ... 426
7.9 ЖПК 5 – ЖПК 7 ... 442
7.10 ЖПК Karlygash (219) ... 448
7.11 ЖПК Nur (220) ... 454
7.12 ЖПК Shapagat (221) ... 461
7.13 Общеремонтные и строительные работы (222) ... 468
7.14 Участки подрядных организации (223) ... 477
7.15 DC-05. Участок ремонтных работ (225) ... 484
7.16 Планово-предупредительные ремонтные работы (229) ... 486
8 РАБОТЫ ПО БУРЕНИЮ ... 493
8.1 Rig A,B,C, D, E ... 493
8.2 Rig Сункар ... 513
9 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОН СКВАЖИН (КРС) ... 532
10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-05 ... 542
11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-05B ... 748
12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-30 ... 765
13 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-10 ... 781
14 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-01 ... 818
15 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-04 ... 834
16 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-11 ... 850
17 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-11A/B ... 877
18 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-12 ... 923
19 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-13 ... 940
20 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-18A/B ... 963
21 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-19A/B ... 995
22 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-22 ... 1027

23 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-33 A/B 1042
24 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-34 A/B 1074
25 ЦЕНТР ЛОГИСТИКИ. ПЕРЕШЕЕК 1106
26 ЦЕНТР ЛОГИСТИКИ ЗАПАДНЫЙ КАШАГАН 1135
27 ЭТК. ЗАПАДНЫЙ КАШАГАН 1167

1 ОБЪЕКТЫ ОПР. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОСТРОВ Д (101)

1.1 Факельная установка ВД. Остров Д

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	2.1	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при испытании целостности нагнетательных скважин/ устьевого оборудования (WIT/SIT) и подъема давления. Продувка 4 скважин Остров Д	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.7
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	178.225
	тыс.ст.м^3/период	172.916
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	47850.52

Примечание: Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.198
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.9273	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.9977	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.3048	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.3217	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.3670	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.5054	0.4743	1.6338	85.3600	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.3692	0.0492	0.1552	78.1100	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4120	0.3102	1.2403	99.0800	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.2403	0.0267	0.0993	92.1408	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.9052	0.1524	0.6966	113.2400	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768	0.0168	0.0722	106.1660	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329	0.0031	0.0134	106.1660	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7750	0.0554	0.2797	125.1900	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5765	0.0372	0.2069	137.8300	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721	0.0219	0.1316	149.0000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805081	0.015162602	0.09974472	163.000	0.02471504
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1683	0.0084	0.0598	176.000	0.01480687
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1025	0.0048	0.0368	191.000	0.00910697
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.01603644
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0041	325.390	0.00102779
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0001	0.0010	500.000	0.0002551
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0081816
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.00204725
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.00181664
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00022629
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.00146572
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0

Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.842**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672	
Сера	$[S]_m$		20.3063	
Водород	$[H]_m$		16.954	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13291.8105
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	178.225
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	12.0160
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	391.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	39.87543138	0.534675
301	Азота диоксид NO_2	80%		31.9003	0.42774
304	Азота оксид NO	13%		5.1838	0.0695078
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	5389.5073	72.2659274
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	4.5803	0.061415
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	265.8362	3.5645002
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	6.6459	0.0891125
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0016	0.0000209
1715	Метилмеркаптан		-	0.007	0.0000942
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0018	0.0000236
1728	Этилмеркаптан		-	0.0037	0.000049

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47

Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1013.97
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	224927.6482
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	47.59
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.76
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	132.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	28.18

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.5	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	53.716
	тыс.ст.м^3/период	46.526
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	107431.960

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	65
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.290
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1987	9.8289	44.010	2.7280
Сероводород	H_2S	-	24.5030	30.0832	34.076	8.34963
Метан	CH_4	96.41	48.2043	27.8629	16.043	7.7334
Этан	C_2H_6	37.3300	10.6657	11.5552	30.070	3.2072
Пропан	C_3H_8	28.5949	5.7190	9.0863	44.097	2.5219
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.93	0.9131	1.9120	58.120	0.5307
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	12.00	1.8468	3.8673	58.120	1.0734
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.02	0.5027	1.2996	71.760	0.3607
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.96	0.4952	1.2872	72.150	0.3573
н-Гексан	C_6H_{14}	4.22	0.4439	1.3651	85.360	0.3789
Бензол	C_6H_6	0.36	0.0480	0.1351	78.110	0.0375
н-Гептан	C_7H_{16}	2.46	0.2234	0.7974	99.080	0.2213
Толуол	C_7H_8	0.18	0.0195	0.0647	92.141	0.0180

н-Октан	C_8H_{18}	1.22	0.0972	0.3966	113.240	0.1101
Ксилол	C_8H_{10}	0.11	0.0105	0.0400	106.166	0.0111
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0020	0.0075	106.166	0.0021
н-Нонан	C_9H_{20}	0.38	0.0273	0.1233	125.190	0.0342
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.23	0.0150	0.0746	137.830	0.0207
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.13	0.0074	0.0396	149.000	0.0110
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.07	0.0038	0.0221	163.000	0.0061
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.04	0.0020	0.0127	176.000	0.0035
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0010	0.0070	191.000	0.0019
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0018	0.0153	230.850	0.0042
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0009	0.0108	325.390	0.0030
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.00303757	500.000	0.0008
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0277	0.0480	48.107	0.0133
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0092	0.0206	62.134	0.0057
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0030	0.0083	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0019	0.0061	90.189	0.0017
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.0012	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0037	0.0079	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.001953947	0.01057184	150.169	0.00293422
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**197.682**	**100.00**	**100.00**		**27.7551**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2391
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1545
Углерод	$[C]_m$		48.583		
Сера	$[S]_m$		28.3605		
Водород	$[H]_m$		15.265		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1987			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	29842.2111
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	53.716
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	24.0844
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7551
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2391
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	364.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	89.5266	0.1611479
301	Азота диоксид NO_2	80%		71.6213	0.1289183
304	Азота оксид NO	13%		11.6385	0.0209492
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	16899.7245	30.419503
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	14.364	0.0258552
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	596.8442	1.0743196
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	14.9211	0.026858
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0029	0.0000052
1715	Метилмеркаптан		-	0.0229	0.0000413
1720	Пропилмеркаптан		-	0.004	0.0000071
1728	Этилмеркаптан		-	0.009800	0.0000177

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.1592
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.1592
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2529
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9973.788
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}\bullet 100/(100+0.124\bullet\gamma)$	9973.79
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1594.74
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1634
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	2045.640
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	148959.405
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	64.20
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	9.13
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	149.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	31.17

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	57.862
	тыс.ст.м^3/период	39.973
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	115724.34

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.
2. С учетом неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на острове "Д" не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на острове "Д", однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	58
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85

Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.286
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0382	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9708	37.1825	34.076	12.93893
Метан	CH_4	40.86	20.4279	9.4178	16.043	3.2772
Этан	C_2H_6	51.1860	14.6246	12.6374	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9161	10.7832	13.6646	44.097	4.7551
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	12.50	1.9237	3.2130	58.120	1.1181
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	25.91	3.9869	6.6588	58.120	2.3172
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	8.62	1.0771	2.2211	71.760	0.7729
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	8.41	1.0514	2.1799	72.150	0.7586
н-Гексан	C_6H_{14}	8.35	0.8789	2.1558	85.360	0.7502
Бензол	C_6H_6	0.7357	0.0981	0.2202	78.110	0.0766
н-Гептан	C_7H_{16}	4.4037	0.4003	1.1399	99.080	0.3967
Толуол	C_7H_8	0.3185	0.0354	0.0937	92.141	0.0326
н-Октан	C_8H_{18}	2.1457	0.1717	0.5586	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.1903	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0366	0.0035	0.0106	106.166	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5994	0.0428	0.1540	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3325	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1650	0.0097	0.0415	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0960	0.0052	0.0243	163.000	0.0085
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0513	0.0026	0.0130	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0360	0.00167	0.0092	191.000	0.0032
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00403	0.0267	230.850	0.0093
CN2_35*	CN2_35*	-	2.6E-03	2.5E-02	325.390	8.6E-03
CN3_16*	CN3_16*	-	4.8E-04	6.9E-03	500.000	2.4E-03
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0205	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.00104	0.0023	76.131	0.0008
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.0035
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0017	0.0072	150.169	0.0025
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.864**	**100.00**	**100.00**		**34.7984**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.5535
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.4475
Углерод	$[C]_m$		44.788	
Сера	$[S]_m$		35.0807	
Водород	$[H]_m$		13.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.3558		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	32145.6500
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	57.862
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	20.6924
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7984
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5535
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	321.6

Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		321.6	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Технологические данные		1	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	96.4370	0.1735865
301	Азота диоксид NO_2	80%		77.1496	0.1388692
304	Азота оксид NO	13%		12.5368	0.0225662
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	22517.7704	40.5319858
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	19.1241	0.0344234
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	642.913	1.1572434
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	16.0728	0.0289311
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0051	0.0000092
1715	Метилмеркаптан		-	0.0445	0.0000801
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0076	0.0000137
1728	Этилмеркаптан		-	0.0188	0.0000338
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		13.1290	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		14.1290	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2832	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		11762.233	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		11762.23	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1547.12	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1585	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		1989.79	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		147666.582	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		65.79	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		9.35	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		150.80	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		28.91	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.7	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор СД	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	605.239

	тыс.ст.м^3/период	524.229
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	100873.11

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.
2. С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на острове "Д" не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на острове "Д", однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	65
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.281
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1987	9.8289	44.010	2.7280
Сероводород	H_2S	-	24.5030	30.0832	34.076	8.34963
Метан	CH_4	96.41	48.2043	27.8629	16.043	7.7334
Этан	C_2H_6	37.3300	10.6657	11.5552	30.070	3.2072
Пропан	C_3H_8	28.5949	5.7190	9.0863	44.097	2.5219
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.93	0.9131	1.9120	58.120	0.5307
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	12.00	1.8468	3.8673	58.120	1.0734
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.02	0.5027	1.2996	71.760	0.3607
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.96	0.4952	1.2872	72.150	0.3573
н-Гексан	C_6H_{14}	4.22	0.4439	1.3651	85.360	0.3789
Бензол	C_6H_6	0.36	0.0480	0.1351	78.110	0.0375
н-Гептан	C_7H_{16}	2.46	0.2234	0.7974	99.080	0.2213
Толуол	C_7H_8	0.18	0.0195	0.0647	92.141	0.0180
н-Октан	C_8H_{18}	1.22	0.0972	0.3966	113.240	0.1101
Ксилол	C_8H_{10}	0.11	0.0105	0.0400	106.166	0.0111
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0020	0.0075	106.166	0.0021
н-Нонан	C_9H_{20}	0.38	0.0273	0.1233	125.190	0.0342
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.23	0.0150	0.0746	137.830	0.0207
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.13	0.0074	0.0396	149.000	0.0110
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.07	0.0038	0.0221	163.000	0.0061
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.04	0.0020	0.0127	176.000	0.0035
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0010	0.0070	191.000	0.0019
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0018	0.0153	230.850	0.0042
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0009	0.01076	325.390	0.0030
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.0030	500.000	0.0008
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0277	0.0480	48.107	0.0133
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0092	0.0206	62.134	0.0057
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0030	0.0083	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0019	0.0061	90.189	0.0017
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0037	0.0079	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.001953947	0.01057184	150.169	0.00293422
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**197.682**	**100.00**	**100.00**		**27.7551**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				1.2391
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.1545
Углерод	$[C]_m$			48.583		
Сера	$[S]_m$			28.3605		
Водород	$[H]_m$			15.265		
Влажность	$[H_2O]_m$		0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$		6.1987			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	28020.3083
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	605.239
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	22.6141
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7551
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.2391
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	364.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	84.0609	1.815716
301	Азота диоксид NO_2	80%		67.2487	1.4525728
304	Азота оксид NO	13%		10.9279	0.2360431
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	15867.976	342.748292
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	13.4871	0.2913206
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	560.4062	12.1047735
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	14.0102	0.3026193
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0027	0.0000586
1715	Метилмеркаптан		-	0.0215	0.0004652
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0037	0.0000803
1728	Этилмеркаптан		-	0.0092	0.0001997

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.1592	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.1592	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2529	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9973.788	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9973.79	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1594.74	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1634	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1920.75	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	153725.8753	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	62.55	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	8.89	

Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	147.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	30.87

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.9	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор ВД	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	548.053
	тыс.ст.м^3/период	531.726
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	548052.912

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.669
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0041	325.390	0.0010
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0001	0.00102952	500.000	0.0003
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002

Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.842**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672	
Сера	$[S]_m$		20.3063	
Водород	$[H]_m$		16.954	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	152236.9200
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	548.053
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	137.6248
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	391.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	456.7108	1.6441587
301	Азота диоксид NO_2	80%		365.3686	1.315327
304	Азота оксид NO	13%		59.3724	0.2137406
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	61728.3853	222.222187
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	52.4597	0.188855
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	3044.7384	10.9610582
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	76.1185	0.2740265
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0179	0.0000643
1715	Метилмеркаптан		-	0.0804	0.0002895
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0201	0.0000725
1728	Этилмеркаптан		-	0.041800	0.0001506

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	11613.410
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	66462.231
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	130.90
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	18.65
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	215.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	42.4

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.8 - 5.19	Постоянные сбросы при продувке коллекторов факельной системы	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	5842.983
	тыс.ст.м^3/период	6814.411
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	668.808

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.026
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0

н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He		0.0462	0.00897	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	185.78
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5842.983
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2019
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	392.09
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1.0
Условие бессажевого горения (Wисm/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.5573	17.5289486
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.4459	14.0231589
304	Азота оксид NO	13%		0.0725	2.2787633
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0091	0.2864977
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000	0.0000711
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	3.7156	116.8596576
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0929	2.9214914
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000000	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000010	0.0003151

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	18.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1453894.398
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	9.2464
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.31
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	94.2000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	13.71

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.7	Постоянная подача газа на пилотные горелки факельной системы и панель розжига	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	8.638
	тыс.ст.м^3/период	10.074
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	0.986
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85

Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.001
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.00000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.00000
Водород	H_2	-	0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He	-	0.0462	0.00897	4.003	0.00185
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.7427		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.4970		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	0.27
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.638
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0003
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	392.0872

Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329		
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087		
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Технологические исходные данные	1		
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.00082	0.0259137
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.00066	0.020731
304	Азота оксид NO	13%		0.00011	0.0033688
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.00001	0.0004235
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000000003	0.00000011
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.0055	0.172758
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.00014	0.004319
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000000015	0.00000047
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 $м^3$ углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110		
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]	1		
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110		
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179		
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные	0.9984		
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]	0.4		
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07		
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные	0		
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.065		
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301		
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]	0.39		
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714		
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.03		
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	37865625.5		
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	0.6179		
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.09		
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$	85.6000		
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	4.7		

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.22	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки факельных коллекторов при их испытании на плотность и прочность для линии 1 и 2	МСУиНГ	V8
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		МСУиНГ		

Продолжительность сжигания смеси	ч/период	15.70
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	13.715
	тыс.ст.м^3/период	15.995
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	873.55

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.
2. С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на острове "Д" не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на острове "Д", однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.029
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He		0.0462	0.00897	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427	

Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	242.6516667
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	13.715
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2637
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	16
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	392.09
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1.0
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.727955	0.041144
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.5824	0.0329152
304	Азота оксид NO	13%		0.0946	0.0053487
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0119	0.0006725
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000003	0.00000017
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	4.853	0.2742935
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.1213	0.0068573
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000013	0.00000074

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	24.2

Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1272156.974
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	10.3301
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	95.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	14.42

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.10., 6.11	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 1. Линия 2	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	972.663
	тыс.ст.м^3/период	981.488
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	486331.35

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	51
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.647
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8605	8.9787	44.010	2.1391
Сероводород	H_2S	-	14.3180	20.4794	34.076	4.87901
Метан	CH_4	132.65	66.3247	44.6626	16.043	10.6404
Этан	C_2H_6	27.3667	7.8191	9.8690	30.070	2.3512
Пропан	C_3H_8	17.4920	3.4984	6.4754	44.097	1.5427
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.54	0.5445	1.3285	58.120	0.3165
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.23	1.1125	2.7141	58.120	0.6466
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.82	0.3523	1.0612	71.760	0.2528
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.85	0.3560	1.0781	72.150	0.2569
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3482	1.2477	85.360	0.2973
Бензол	C_6H_6	0.06	0.0078	0.0255	78.110	0.0061
н-Гептан	C_7H_{16}	2.35	0.2133	0.8870	99.080	0.2113
Толуол	C_7H_8	0.12	0.0132	0.0512	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.52	0.1215	0.5776	113.240	0.1376
Ксилол	C_8H_{10}	0.12	0.0118	0.0526	106.166	0.0125
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0022	0.0098	106.166	0.0023
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0374	0.1965	125.190	0.0468
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.33	0.0212	0.1228	137.830	0.0293
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.18	0.0103	0.0646	149.000	0.0154
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.09	0.0050	0.0342	163.000	0.0082
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0026	0.0192	176.000	0.0046
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0011	0.0090	191.000	0.0021
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0009	0.0090	230.850	0.0021
CN2_35*	CN2_35*	-	2.7E-09	3.7E-08	325.390	8.7E-09
CN3_16*	CN3_16*	-	7.4E-19	1.6E-17	500.000	3.7E-18
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0056	0.0112	48.107	0.0027

Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0019
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0062	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.000311388	0.00196277	150.169	0.00046761
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.640**	**100.00**	**100.00**		**23.8240**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г = m / 22.4$			1.0636
	кг/ст.м^3	$\rho_г = m/22.4*273.15/(273.15+20)$			0.9910
Углерод	$[C]_m$		55.445		
Сера	$[S]_m$		19.2934		
Водород	$[H]_m$		17.595		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8605			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	135092.0423
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	972.663
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	127.0176
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8240
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.0636
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	385.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	385.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	405.2761	2.9179881
301	Азота диоксид NO_2	80%		324.2209	2.3343905
304	Азота оксид NO	13%		52.6859	0.3793385
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	52044.3275	374.719158
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	44.2657	0.3187133
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	2701.8408	19.4532541
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	67.546	0.4863314
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0139	0.0001004
1715	Метилмеркаптан		-	0.0243	0.0001747
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0168	0.0001209
1728	Этилмеркаптан		-	0.0256	0.0001846

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6680
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6680
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2343
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9547.381
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9547.38
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1615.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1655
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	10466.560
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	64002.043
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	125.86
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	17.94
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	210.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	41.3

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.12	Периодические сбросы сырого некондиционного газа в период достижения номинальных параметров. Линия 3	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	490.294
	тыс.ст.м^3/период	495.043
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	490294.15

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.651
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8495	8.9638	44.010	2.1342
Сероводород	H_2S	-	14.2864	20.4466	34.076	4.86823
Метан	CH_4	132.79	66.3961	44.7378	16.043	10.6519
Этан	C_2H_6	27.3055	7.8016	9.8529	30.070	2.3459
Пропан	C_3H_8	17.4548	3.4910	6.4655	44.097	1.5394
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.53	0.5435	1.3266	58.120	0.3159
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.22	1.1104	2.7105	58.120	0.6454
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.81	0.3518	1.0601	71.760	0.2524

Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.84	0.3554	1.0771	72.150	0.2564
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3479	1.2473	85.360	0.2970
Бензол	C_6H_6	0.06	0.0078	0.0255	78.110	0.0061
н-Гептан	C_7H_{16}	2.35	0.2133	0.8876	99.080	0.2113
Толуол	C_7H_8	0.12	0.0132	0.0513	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.52	0.1217	0.5789	113.240	0.1378
Ксилол	C_8H_{10}	0.12	0.0119	0.0529	106.166	0.0126
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0022	0.0098	106.166	0.0023
н-Нонан	C_9H_{20}	0.53	0.0376	0.1977	125.190	0.0471
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.33	0.0214	0.1241	137.830	0.0295
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.18	0.0105	0.0656	149.000	0.0156
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.09	0.0051	0.0351	163.000	0.0083
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0027	0.0198	176.000	0.0047
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.03	0.001170	0.00939	191.000	0.0022
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0010172	0.009862	230.850	0.0023
CN2_35*	CN2_35*	-	4.4E-08	6.0E-07	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	8.9E-15	1.9E-13	500.000	0.0000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0055	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0018
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0062	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.669**	**100.00**	**100.00**		**23.8095**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0629
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.9904
Углерод	$[C]_m$		55.469		
Сера	$[S]_m$		19.2625		
Водород	$[H]_m$		17.604		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8495			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	136192.8191
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	490.294
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	128.1302
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8095
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0629
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	384.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	384.2
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	408.5785	1.4708824
301	Азота диоксид NO_2	80%		326.8628	1.1767059
304	Азота оксид NO	13%		53.1152	0.1912147
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	52384.2318	188.583235
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	44.5548	0.1603972
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	2723.8564	9.805883
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	68.0964	0.2451471
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0141	0.0000507
1715	Метилмеркаптан		-	0.0244	0.000088

1720	Пропилмеркаптан		-	0.0169	0.0000609
1728	Этилмеркаптан		-	0.0258	0.000093

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6671
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6671
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2342
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9546.343
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9546.34
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1613.79
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1654
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	10551.94
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	63339.16625
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	126.32
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	18
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	211.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	41.36

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	11.1	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового коллектора согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод нефти 28".	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	24.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	8.774
	тыс.ст.м^3/период	8.512
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	365.57

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.017
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.01604
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-04	4.1E-03	325.390	1.0E-03
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.00000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.00000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.842**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод		$[C]_m$		53.672		
Сера		$[S]_m$		20.3063		
Водород		$[H]_m$		16.954		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	101.5458
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.774
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0918
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	24.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	391.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.3046	0.0263207
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.2437	0.0210566
304	Азота оксид NO	13%		0.0396	0.0034217
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	41.1744	3.5574663
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.035	0.0030233
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	2.0309	0.1754712
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0508	0.0043868
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000012	0.000001
1715	Метилмеркаптан		-	0.000054	0.0000046
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000013	0.0000012
1728	Этилмеркаптан		-	0.000028	0.0000024

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	7.750
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2573379.586
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	6.29
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.89
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	12.43

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	12.2, 12.3, 12.4	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка многофазного промыслового трубопровода от блока A до комплекса D согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода. Трубопровод тестовый 10". Трубопровод тестовый 18". Линии 1 и 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	72.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	5.727
	тыс.ст.м³/период	5.557
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	104.67

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса

газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.009
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$	53.6722		
Сера	$[S]_m$	20.3063		
Водород	$[H]_m$	16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	29.07
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5.727
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0263
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783

Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3		$\rho_г = m / 22.4$	1.11		
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные	0.9984		
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные	72		
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = Wзв	390.9729		
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000		
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973		
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Технологические исходные данные	1		
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0872	0.0171822
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0698	0.0137458
304	Азота оксид NO	13%		0.0113	0.0022337
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*η$, г/с	-	11.789	2.3223274
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-η)$, г/с	-	0.01	0.0019736
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.5815	0.1145483
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.0145	0.0028637
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-η)$	-	0.0000034	0.00000067
1715	Метилмеркаптан		-	0.000015	0.000003
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0000038	0.00000076
1728	Этилмеркаптан		-	0.000008	0.0000016
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:				от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+αV_0$		11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2389	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9703.467	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$		9703.467	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$		1628.079	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1668	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		2.220	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		4809278.734	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		3.7458	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		0.53	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		88.7000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		10.04	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по	12.5	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, остров A - остров Д, при заплани-	Сырой газ	V8

расче-там к ПРПГ)		рованной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.). Трубопровод тестовый 18". Линии 1 и 2		

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	156.316
	тыс.ст.м^3/период	151.659
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2742.39

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.047
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	761.77
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	156.316
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.6887
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.2853	0.4689486
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.8283	0.3751589
304	Азота оксид NO	13%		0.2971	0.0609633
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	308.881	63.3824408
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.2625	0.0538654
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	15.2355	3.1263243
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.3809	0.0781581
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000089	0.0000183
1715	Метилмеркаптан		-	0.0004	0.0000826
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0001	0.0000207
1728	Этилмеркаптан		-	0.00021	0.0000429

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.467	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668	

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	58.110
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	939553.630
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	14.5261
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.06
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	99.5000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	17.39

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.1	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC2 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	64.733
	тыс.ст.$м^3$/период	62.805
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1135.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.030
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091

CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	315.47
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	65
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2852
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.9464	0.1942003
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.7571	0.1553602
304	Азота оксид NO	13%		0.1230	0.025246
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	127.916	26.2478424
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.1087	0.0223067
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	6.3094	1.2946688
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.1577	0.0323667
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000037	0.0000076
1715	Метилмеркаптан		-	0.00017	0.0000342
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000042	0.0000086
1728	Этилмеркаптан		-	0.000087	0.0000178

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	24.070
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	1460005.022
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	10.0753
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.43
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	95.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	14.95

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.2	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при продувке добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	1079.800
	тыс.ст.м^3/период	1259.323
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	179966.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.419
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015

Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.00000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.00000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.00000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**99.99**	**99.99**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	49990.75
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1080
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	54.3244
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	149.9723	3.2394013
301	Азота диоксид NO_2	80%		119.9778	2.591521
304	Азота оксид NO	13%		19.4964	0.4211222
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	2.451	0.0529456
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00061	0.0000131
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	999.8150	21.5960084
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	24.9954	0.5399002
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0

1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0027	0.0000582

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	4986.32
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	88631.381
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	94.2709
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	13.4
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	179.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	35.27

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.3	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	3158.134
	тыс.ст.м^3/период	3064.050
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	526355.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.655

Полнота сгорания смеси η			0.9984			
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса со-став-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод		$[C]_m$		53.6722		
Сера		$[S]_m$		20.3063		
Водород		$[H]_m$		16.9544		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	146209.92
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3158
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	132.1762
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973

Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Технологические исходные данные		1	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	438.6298	9.4744025
301	Азота диоксид NO_2	80%		350.9038	7.579522
304	Азота оксид NO	13%		57.0219	1.2316723
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	59284.581	1280.546943
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	50.3829	1.0882699
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2924.1983	63.1626833
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	73.1050	1.5790671
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0172	0.0003705
1715	Метилмеркаптан		-	0.0772	0.0016685
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0193	0.0004175
1728	Этилмеркаптан		-	0.0402	0.0008676
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2389	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9703.467	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		9703.467	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1628.079	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1668	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		11153.640	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		67818.237	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		128.7228	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		18.34	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		213.7000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		42.11	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	13.4	Кратковременный периодический сброс МСУИНГ при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 6 скважин EPC2 и 6 скважин EPC4	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	152.823
	тыс.ст.м³/период	148.270
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2681.10

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.047
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.3691708	0.04922277	0.155167673	78.110	0.038447906
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4119566	0.31017787	1.240296105	99.080	0.307324243
Толуол	C_7H_8	0.2402657	0.02669619	0.099272714	92.141	0.024598087
н-Октан	C_8H_{18}	1.9051724	0.15241379	0.696550617	113.240	0.172593375
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768444	0.01684233	0.072163249	106.166	0.017880824
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329415	0.00313728	0.013442124	106.166	0.003330729
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7749743	0.0553553	0.279677449	125.190	0.069299307
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5764596	0.03719094	0.206875708	137.830	0.051260276
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721145	0.02188909	0.131626257	149.000	0.032614744
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805081	0.0151626	0.099744716	163.000	0.024715041
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1682598	0.00841299	0.0597574	176.000	0.014806866
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.102513	0.00476805	0.036753819	191.000	0.00910697
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00694669	0.064719694	230.850	0.016036437
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00031586	0.004147928	325.390	0.001027786
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1019E-05	0.001029517	500.000	0.000255097
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.01701	0.03302	48.107	0.00818
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00685	0.01717	62.134	0.00425
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.00269	0.00826	76.150	0.00205
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.00201	0.00733	90.189	0.00182
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029724	0.000913253	76.131	0.000226289
Углерода сероокись	COS	-	0.00244003	0.005915353	60.070	0.001465724
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722	
Сера	$[S]_m$		20.3063	
Водород	$[H]_m$		16.9544	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	744.75
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	153

Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.6733
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.2343	0.4584684
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.7874	0.3667747
304	Азота оксид NO	13%		0.2905	0.0596009
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	301.978	61.9659503
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.2566	0.0526616
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	14.8950	3.0564562
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.3724	0.0764114
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000087	0.0000179
1715	Метилмеркаптан		-	0.00039	0.0000807
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000098	0.0000202
1728	Этилмеркаптан		-	0.0002	0.000042

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	56.81
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	950232.010
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	14.3904
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.04
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	99.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	17.34

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	14.1	Периодический сброс сырого газа с многофазного трубопровода, EPC 3 - остров Д, при запланированной остановке на ППР и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар.изб.), а также при выходе из ППР	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.000
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	119.925
	тыс.ст.м^3/период	116.352
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2104.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.041
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00030	0.00091	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0

Итого по смеси	**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	584.44
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	119.925
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.5283
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	57
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	1.7533	0.3597756
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.4027	0.2878205
304	Азота оксид NO	13%		0.2279	0.0467708
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	236.978	48.62676
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.2014	0.0413253
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	11.6889	2.3985037
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.2922	0.0599626
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000069	0.0000141
1715	Метилмеркаптан		-	0.00031	0.0000634
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000077	0.0000159
1728	Этилмеркаптан		-	0.00016	0.0000329

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.467
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	44.580
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1072662.986
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	13.0133
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	98.0000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	16.72

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	14.2	Кратковременный периодический сброс МСУиНГ при продувке добывающих скважин. Продувка 6 скважин в период ППР (EPC3) с последующей продувкой промысловых трубопровод EPC3 - EPC2 - D	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.000
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	449.917
	тыс.ст.м^3/период	524.718
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	74986.14

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.271
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0

н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.00000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.00000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.00000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	20829.48
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	449.917
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	22.6352
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	62.4885	1.3497505
301	Азота диоксид NO_2	80%		49.9908	1.0798004
304	Азота оксид NO	13%		8.1235	0.1754676
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	1.021	0.0220607
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00025	0.0000055
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	416.5897	8.9983368
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	10.4147	0.2249584
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0011	0.0000243

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	2077.63
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	137307.131
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	65.5526
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	9.31
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	150.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	30.44

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	14.3	Периодические сброс сырого газа в период вывода на ППР и выхода из него в результате наладочных работ систем инженерного обеспечения (электроснабжение, установка 420)	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.000
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	1435.516
	тыс.ст.м^3/период	1392.750
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	50251.20

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.202
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582

Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.3692	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4120	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.2403	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.9052	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7750	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5765	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1683	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1025	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.004148	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.6722		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13958.67
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1435.516
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	12.6189
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	390.9729
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	41.8760	4.3065466
301	Азота диоксид NO_2	80%		33.5008	3.4452373
304	Азота оксид NO	13%		5.4439	0.5598511

328	Сажа С	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	5659.902	582.0667922
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	4.8101	0.4946681
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	279.1734	28.7103106
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	6.9793	0.7177578
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0016	0.0001684
1715	Метилмеркаптан		-	0.0074	0.0007584
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0018	0.0001898
1728	Этилмеркаптан		-	0.0038	0.0003944

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.467
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1064.84
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	219489.086
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	48.5624
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.9
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	133.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	28.4

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	16.3	Кратковременный периодический сброс сырого газа с многофазных промысловых трубопроводов, при запланированной остановке и последующем сбросе давления до безопасного уровня (до 1 бар. изб.) при выходе на ППР.	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	57.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	54.674
	тыс.ст.м³/период	53.045
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	959.194

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	75
Тип факельной установки		Высотная

Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	0.0280
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.001028
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00000	0.0000	150.169	0.00000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$	53.6722		
Сера	$[S]_m$	20.3063		
Водород	$[H]_m$	16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	266.44
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	55
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2409
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные		57	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = Wзв		390.9729	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3000	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		390.973	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Технологические исходные данные		1	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.7993	0.1640221
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.6395	0.1312177
304	Азота оксид NO	13%		0.1039	0.0213229
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	108.036	22.1689975
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0918	0.0188462
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	5.3289	1.0934807
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.1332	0.027337
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000031	0.0000064
1715	Метилмеркаптан		-	0.00014	0.0000289
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000035	0.0000072
1728	Этилмеркаптан		-	0.000073	0.000015
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2389	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9703.467	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		9703.467	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1628.079	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1668	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		20.33	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		1588667.559	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		9.3932	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		1.33	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		94.4000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		14.6	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий	20.1	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь		
Примечание: К расчету принят средневзвешенный состав сыторого газа по фактическим данным за прошедший период.				
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	4.75	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	11120.657
	тыс.ст.м^3/период	9593.499
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	2340000.000

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 2340000 кг/час.
2. К расчету принят средневзвешенный состав сыторого газа по фактическим данным за прошедший период.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	1.3668
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.0333	1.0387	28.013	0.2895
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1317	8.1044	44.010	2.2585
Сероводород	H_2S	-	28.4994	34.8494	34.076	9.71147
Метан	CH_4	110.4274	55.2137	31.7863	16.043	8.8579
Этан	C_2H_6	29.7708	8.5059	9.1783	30.070	2.5577
Пропан	C_3H_8	20.3274	4.0655	6.4332	44.097	1.7928
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.8747	0.5961	1.2433	58.120	0.3465
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.7633	1.1943	2.4910	58.120	0.6942
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.6781	0.3348	0.8620	71.760	0.2402
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.6668	0.3334	0.8631	72.150	0.2405
н-Гексан	C_6H_{14}	2.7429	0.2887	0.8844	85.360	0.2465
Бензол	C_6H_6	0.0923	0.0123	0.0345	78.110	0.0096
н-Гептан	C_7H_{16}	1.7601	0.1600	0.5689	99.080	0.1585
Толуол	C_7H_8	0.1694	0.0188	0.0622	92.141	0.0173
н-Октан	C_8H_{18}	1.0693	0.0855	0.3476	113.240	0.0969
Ксилол	C_8H_{10}	0.1729	0.0165	0.0627	106.166	0.0175
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0286	0.0027	0.0104	106.166	0.0029
н-Нонан	C_9H_{20}	0.3629	0.0259	0.1165	125.190	0.0325
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.2341	0.0151	0.0747	137.830	0.0208
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1333	0.0078	0.0419	149.000	0.0117
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0785	0.0042	0.0248	163.000	0.0069
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0506	0.0025	0.0160	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0298	0.0014	0.0095	191.000	0.0026
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0025	0.0205	230.850	0.0057
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0014	0.0159	325.390	0.0044
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.0043	500.000	0.0012
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0178	0.0306	48.107	0.0085
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0165	0.0368	62.134	0.0102
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0110	0.0300	76.150	0.0083
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0083	0.0269	90.189	0.0075
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0036	0.0078	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	1.1103	0.7178	18.015	0.2000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0009	0.0049	150.169	0.0014
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**184.43**	**106.72**	**100.00**		**27.8670**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				1.2441
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.1592
Углерод	$[C]_m$		44.3718			
Сера	$[S]_m$		32.8581			
Водород	$[H]_m$		14.9710			
Влажность	$[H_2O]_m$	1.1103	0.7178			

Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1651			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	650000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	11120.657
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	522.4819
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.8670
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	355.1804
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	355.180
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	1950.0000	33.3619708
301	Азота диоксид NO_2	80%		1560.0000	26.6895766
304	Азота оксид NO	13%		253.5000	4.3370562
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	426472.061	7296.383811
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	362.4334	6.2007656
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	13000.0000	222.4131384
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	325.0000	5.5603285
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.2794	0.0047807
1715	Метилмеркаптан		-	0.3187	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан		-	0.3116	0.0053309
1728	Этилмеркаптан		-	0.3823	0.0065415

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8139	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8139	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2534	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9582.528	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	8.930	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9477.587	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1545.012	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1583	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	41964.21	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	30176.023	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	226.323	

Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	32.35
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	311.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.93

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**		
Сценарий	20.2	Периоические сбросы топливного газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.35

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	813.551
	тыс.ст.м^3/период	948.808
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	2340000.000

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 2340000 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Вг / Wист)^0.5 , м	м	1.5126
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0.0000	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0000	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0000	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0000	0.0000	500.000	0.0000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007

Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**99.99**	**99.99**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7067		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4865		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.4980			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	650000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	813.551
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	706.3475
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	392.0872
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	1950.0000	2.4406521
301	Азота диоксид NO_2	80%		1560.0000	1.9525217
304	Азота оксид NO	13%		253.5000	0.3172848
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	31.871	0.0398907
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0079	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	13000.0000	16.2710137
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	325.0000	0.4067753
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0351	0.0000439

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	64834.16
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	24579.648
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	273.336
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	39.01
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	358.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	54.11

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям постоянного сброса	Постоянные сбросы	МСУиНГ + сырой газ

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные			
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь	fuel&sour gas_continuous_HP
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	5851.621
		тыс.ст.м^3/период	6824.598
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк		кг/ч	669.794

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.
2. К расчету параметров источника принят средневзвешенный состав газа за рассматриваемый период для постоянных сбросов.
3. Объм газа и выбросы в атмосферу определены как сумма величин каждого из сценариев постоянного сброса

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	0.0240
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	2.0357	2.2649	28.013	0.5703
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0002	0.0003	44.010	0.0001
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0017	34.076	0.00043
Метан	CH_4	121.7510	60.8755	38.7866	16.043	9.7662
Этан	C_2H_6	57.5265	16.4361	19.6286	30.070	4.9423
Пропан	C_3H_8	74.9345	14.9869	26.2469	44.097	6.6088
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	20.2273	3.1119	7.1830	58.120	1.8086
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	16.4478	2.5304	5.8409	58.120	1.4707

Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0599	0.0075	0.0213	71.760	0.0054
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0158	0.0020	0.0057	72.150	0.0014
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0003	0.0000	0.0001	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0.0000	3.3E-06	1.0E-05	78.110	2.6E-06
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0003	2.4E-05	0.00009	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	1.9E-06	7.0E-06	92.141	1.8E-06
н-Октан	C_8H_{18}	0.0002	1.3E-05	0.00006	113.240	1.5E-05
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	1.3E-06	5.7E-06	106.166	1.4E-06
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	2.5E-07	1.1E-06	106.166	2.7E-07
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0001	5.0E-06	0.00002	125.190	6.2E-06
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0001	3.6E-06	0.00002	137.830	4.9E-06
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	2.2E-06	1.3E-05	149.000	3.3E-06
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	1.6E-06	1.1E-05	163.000	2.7E-06
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	9.7E-07	6.8E-06	176.000	1.7E-06
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	6.0E-07	4.5E-06	191.000	1.1E-06
CN1_35*	CN1_35*	-	1.1E-06	0.00001	230.850	2.5E-06
CN2_35*	CN2_35*	-	1.5E-07	0.00000	325.390	4.9E-07
CN3_16*	CN3_16*	-	4.1E-08	0.000001	500.000	2.0E-07
Метилмеркаптан	CH_4S	-	8.5E-07	1.6E-06	48.107	4.1E-07
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0034	0.0083	62.134	0.0021
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	1.8E-07	5.6E-07	76.150	1.4E-07
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	1.5E-07	5.5E-07	90.189	1.4E-07
Сероуглерод	CS_2	-	2.3E-08	6.8E-08	76.131	1.7E-08
Углерода сероокись	COS	-	1.4E-07	3.3E-07	60.070	8.3E-08
Вода	H_2O	-	0.00000	0.00000	18.015	0.000000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	5.4E-08	3.22E-07	150.169	8.1E-08
Кислород	O_2	-	0.0000	0.0000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He	-	0.0717	0.0114	4.003	0.0029
Итого по смеси		**290.96**	**100.06**	**100.00**		**25.1793**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1241
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0474
Углерод	$[C]_m$		78.5435		
Сера	$[S]_m$		0.0059		
Водород	$[H]_m$		21.0387		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	2.1077			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	186.054
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5851.621
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.166
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.1793
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1241
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = Wзв	364.2842
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.284
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям постоянного сброса	0.558200	17.5552254
301	Азота диоксид NO_2		0.446600	14.0441804
304	Азота оксид NO		0.072600	2.2821793
328	Сажа C		0	0
330	Сера диоксид SO_2		0.011100	0.3493651
333	Сероводород H_2S		0.000004	0.0001243
337	Углерод оксид CO		3.721200	117.0348366
410	Метан CH_4		0.093000	2.9258709

1702	Бутилмеркаптан		7.6E-10	0.000000024
1715	Метилмеркаптан		1.2E-09	0.000000038
1720	Пропилмеркаптан		8.8E-10	0.000000028
1728	Этилмеркаптан		0.000010	0.0003156

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.8500	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.8500	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2409	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	12742.399	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	12742.399	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1659.895	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1702	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	17.78	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1631952.133	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	9.3099	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.32	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	94.3000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	12.96	

ИЗА	**0001**	**UNIT B4-230. Факельная установка ВД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям периодического сброса	Периодические сбросы	МСУиНГ + сырой газ

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	fuel&sour gas_intermittent_HP
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	489.5
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода, при этом минимальная продолжительность события принимается равной 490 часов		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9551.432
	тыс.ст.м^3/период	21251.445
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	2340000.000
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	64
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85

Эквивалентный диаметр переменного живого сечения выходного сопла факельной установки, dэкв. = (1.27 Bг / Wист)^0.5 , м	м	1.4016
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.2518	0.2922	28.013	0.0705
Углерод диоксид	CO_2	-	4.4371	8.0887	44.010	1.9528
Сероводород	H_2S	-	13.3964	18.9087	34.076	4.56494
Метан	CH_4	130.7350	65.3675	43.4382	16.043	10.4868
Этан	C_2H_6	30.2156	8.6330	10.7528	30.070	2.5959
Пропан	C_3H_8	21.6934	4.3387	7.9249	44.097	1.9132
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.6031	0.7082	1.7049	58.120	0.4116
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.0036	1.2313	2.9643	58.120	0.7156
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.7537	0.3442	1.0231	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.7806	0.3476	1.0387	72.150	0.2508
н-Гексан	C_6H_{14}	3.5819	0.3770	1.3331	85.360	0.3218
Бензол	C_6H_6	0.2652	0.0354	0.1144	78.110	0.0276
н-Гептан	C_7H_{16}	2.6443	0.2404	0.9866	99.080	0.2382
Толуол	C_7H_8	0.1800	0.0200	0.0763	92.141	0.0184
н-Октан	C_8H_{18}	1.4959	0.1197	0.5613	113.240	0.1355
Ксилол	C_8H_{10}	0.1363	0.0130	0.0571	106.166	0.0138
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0254	0.0024	0.0106	106.166	0.0026
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5886	0.0420	0.2180	125.190	0.0526
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.4264	0.0275	0.1570	137.830	0.0379
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.2687	0.0158	0.0975	149.000	0.0235
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.1956	0.0106	0.0714	163.000	0.0172
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1168	0.0058	0.0426	176.000	0.0103
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0700	0.0033	0.0257	191.000	0.0062
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0047	0.0447	230.850	0.0108
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0035	325.390	0.0008
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0000	0.0009	500.000	0.0002
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0133	0.0265	48.107	0.0064
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0057	0.0148	62.134	0.0036
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0022	0.0070	76.150	0.0017
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0016	0.0061	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0021	0.0052	60.070	0.0013
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0001	0.0009	150.169	0.0002
Кислород	O_2	-	0.00000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0077664	0.001287623	4.003	0.000310858
Итого по смеси		**210.78**	**100.01**	**100.00**		**24.1420**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4		1.0778
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0042
Углерод	$[C]_m$	56.9226		
Сера	$[S]_m$	17.8262		
Водород	$[H]_m$	17.7233		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.6967		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	650000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	9551.432
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	603.0984
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.1420
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.0778
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	490

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = Wзв	389.8929
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	389.893
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Технологические исходные данные	1
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается			
Выбросы вредных веществ			
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с / т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям периодического сброса	1950.0000 / 68.0661776
301	Азота диоксид NO_2		1560.0000 / 54.4529421
304	Азота оксид NO		253.5000 / 8.8486031
328	Сажа C		0.0000 / 0.0000000
330	Сера диоксид SO_2		426472.0610 / 11124.5286211
333	Сероводород H_2S		362.4334 / 9.4544486
337	Углерод оксид CO		13000.0000 / 453.7745184
410	Метан CH_4		325.0000 / 11.3443630
1702	Бутилмеркаптан		0.2794 / 0.0058296
1715	Метилмеркаптан		0.3187 / 0.0100163
1720	Пропилмеркаптан		0.3116 / 0.0065436
1728	Этилмеркаптан		0.3823 / 0.0091291
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:			от / до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.9896
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.9896
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2358
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9852.005
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9852.005
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1631.466
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1672
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	51517.040
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	30720.446
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	243.9002
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	34.83
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$	328.9000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	53.93

Итого по источнику 0001

ИЗА	0001	UNIT B4-230. Факельная установка ВД							
ИТОГО по ИЗА									
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007									
Выбросы вредных веществ									
Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальные выбросы, г/с			Валовые, т/период	в том числе:			
		при постоянном сбросе МСУиНГ и сырого газа на ФУ ВД	при максимальном периодическом сбросе газа на ФУ ВД	ИТОГО по ИЗА		V6	V7	V8	V9
	Азота оксиды NO_x	0.5582	1950.0000	1950.5582	128.9894793	0.0000000	66.2092728	26.9775836	35.8026229
301	Азота диоксид	0.4466	1560.0000	1560.4466	103.1915835	0.0000000	52.9674184	21.5820668	28.6420983
304	Азота оксид	0.0726	253.5000	253.5726	16.7686323	0.0000000	8.6072055	3.5070858	4.6543410
328	Сажа	0	0.0000	0.0000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0000000
330	Сера диоксид	0.0111	426472.0610	426472.0721	14459.9647549	0.0000000	4378.0120823	2785.5289710	7296.4237016
333	Сероводород	0.0000040	362.4334	362.4334	12.2876757	0.0000000	3.7197075	2.3671927	6.2007755
337	Углерод оксид	3.7212	13000.0000	13003.7212	859.9298640	0.0000000	441.3951534	179.8505585	238.6841521
410	Метан	0.0930	325.0000	325.0930	21.4982466	0.0000000	11.0348789	4.4962639	5.9671038
1702	Бутилмеркаптан	7.6E-10	0.2794	0.2794	0.0064764	0.0000000	0.0009025	0.0007932	0.0047807
1715	Метилмеркаптан	1.2E-09	0.3187	0.3187	0.0156782	0.0000000	0.0065588	0.0036671	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан	0.000000	0.3116	0.3116	0.0075321	0.0000000	0.0012972	0.0009040	0.0053309
1728	Этилмеркаптан	0.000010	0.3823	0.3823	0.0124704	0.0000000	0.0038744	0.0020105	0.0065854
	Итого	**4.3445**	**441974.2864**	**441978.6309**	**15473.6829**	**0.0000**	**4895.7491**	**2997.3395**	**7580.5943**

1.2 Факельная установка НД. Остров Д

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	3.1	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	12.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	7.732
	тыс.ст.м^3/период	9.018
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	644.40

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.00000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.00000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.00337	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.00000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.00000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	179.0000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.732
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.1945
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	12.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00045
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.5370	0.0231973
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.4296	0.0185578
304	Азота оксид NO	13%		0.0698	0.0030156
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.358	0.0154648
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0088	0.0003791
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000022	9.4E-08
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	3.58	0.1546485
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0895	0.0038662
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000097	0.00000042

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	17.85
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0063
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	16.23
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	101.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	2.79

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	3.2	Постоянные сбросы МСУиНГ в период эксплуатации при поддержании газовой подушки в резервуаре метанола	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	437.919
	тыс.ст.м^3/период	510.726
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	50.00

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0

н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.00000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.00000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.00000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.0000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13.8889
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	437.919
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0151
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0417	1.3137572
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0333	1.0510058
304	Азота оксид NO	13%		0.0054	0.1707884
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0278	0.8758381
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.00068	0.0214724
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000017	0.0000053
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.2778	8.7583812
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0069	0.2189595
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00000075	0.0000236

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	1.39
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3.8E-05
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	6.81
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.53
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.80
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	0.75

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.1 - 4.4	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки. Линия 1, Линия 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	216.677
	тыс.ст.м^3/период	252.701
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	179705.89

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016

Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.00040
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.743		
Сера	$[S]_m$	0.0025		
Водород	$[H]_m$	22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	49918.3036
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	216.677
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	54.2456
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	49.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.12538
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	149.7549	0.6500314
301	Азота диоксид NO_2	80%		119.8039	0.5200251
304	Азота оксид NO	13%		19.4681	0.0845041

328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	99.8366	0.4333543
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	2.4476	0.0106243
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00061	0.0000026
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	998.3661	4.3335427
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	24.9592	0.1083386
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0027	0.0000117

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	4979.09
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	493.714
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	110.09
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.99
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	195.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	24.73

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	4.8	Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Сепаратор НД	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1D-11
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	38.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3090.700
	тыс.ст.м³/период	2135.179
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	81334.220

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	58
Тип факельной установки		Высотная

Тип факельного оголовка			НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h		м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.		м	1.184
Полнота сгорания смеси η			0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса со-став-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0382	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9708	37.1825	34.076	12.93893
Метан	CH_4	40.86	20.4279	9.4178	16.043	3.2772
Этан	C_2H_6	51.1860	14.6246	12.6374	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9161	10.7832	13.6646	44.097	4.7551
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	12.50	1.9237	3.2130	58.120	1.1181
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	25.91	3.9869	6.6588	58.120	2.3172
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	8.62	1.0771	2.2211	71.760	0.7729
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	8.41	1.0514	2.1799	72.150	0.7586
н-Гексан	C_6H_{14}	8.35	0.8789	2.1558	85.360	0.7502
Бензол	C_6H_6	0.74	0.0981	0.2202	78.110	0.0766
н-Гептан	C_7H_{16}	4.40	0.4003	1.1399	99.080	0.3967
Толуол	C_7H_8	0.32	0.0354	0.0937	92.141	0.0326
н-Октан	C_8H_{18}	2.15	0.1717	0.5586	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0035	0.0106	106.166	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.60	0.0428	0.1540	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.33	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.16	0.0097	0.0415	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.10	0.0052	0.0243	163.000	0.0085
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0026	0.0130	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.04	0.0017	0.0092	191.000	0.0032
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0040	0.0267	230.850	0.0093
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0026	0.0246	325.390	0.0086
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0005	0.0069	500.000	0.0024
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0205	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.0010	0.0023	76.131	0.0008
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.0035
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.001675517	0.00723053	150.169	0.00251611
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.864**	**100.00**	**100.00**		**34.7984**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.5535
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.4475
Углерод	$[C]_m$		44.788	
Сера	$[S]_m$		35.0807	
Водород	$[H]_m$		13.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.3558		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	22592.8389
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3090.700
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	14.5432
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7984
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5535
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные		38.0		
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2		13.2		
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3		
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		321.6		
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв		0.0410		
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	67.7785	9.272101
301	Азота диоксид NO_2	80%		54.2228	7.4176808
304	Азота оксид NO	13%		8.8112	1.2053731
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	45.1857	6.1814007
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	15826.1027	2165.01083
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	13.4409	1.8387217
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	451.8568	61.8140066
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	11.2964	1.5453502
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0036	0.0004931
1715	Метилмеркаптан		-	0.0313	0.0042801
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0053	0.0007309
1728	Этилмеркаптан		-	0.0132	0.0018065
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 $м^3$ углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		13.1290		
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]		1		
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		14.1290		
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2832		
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные		0.9984		
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]		0.4		
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		11762.233		
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные		0.000		
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		11762.23		
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1547.12		
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]		0.39		
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1585		
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		1398.480		
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		59.907		
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		72.22		
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		10.69		
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$		157.20		
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		15.54		

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.1 - 5.6, 5.20.	Постоянные сбросы при продувке факельных подколлекторов и внутримодульных коллекторов	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	2471.191
	тыс.ст.м^3/период	2882.040
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	282.100

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0

Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.7427		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.4970		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	78.36111111
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2471.191
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0852
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.08
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00020
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.2351	7.4135725
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1881	5.930858
304	Азота оксид NO	13%		0.0306	0.9637644
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1567	4.9423816
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0038	0.1211694
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000010	0.0000301
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5672	49.4238163
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0392	1.2355954
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000004	0.0001333

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	7.82
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	0.0012
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	12.2556
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.3
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.3000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.88

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.21	Постоянная подача газа на дежурные горелки факельной установки НД	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.0
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	8.638
	тыс.ст.м^3/период	10.074
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	0.986

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015

Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.00000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	0.27
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.638
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0003
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0003
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	6.9E-07
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.00082	0.0259137
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.00066	0.020731
304	Азота оксид NO	13%		0.00011	0.0033688
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.00055	0.0172758
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.000013	0.0004235
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000000003	0.00000011

337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.0055	0.172758
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.00014	0.004319
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000000015	0.00000047

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 $м^3$ углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.03
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.5E-08
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	1.7911
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.83
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	86.8000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	0.06

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	5.23	Периодические сбросы МСУиНГ с операции продувки тупиковых участков факельных коллекторов при их испытании на плотность и прочность для линии 1 и 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	31.40
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	3.191
	тыс.ст.$м^3$/период	3.722
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	203.28

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.00000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.00337	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.00000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.00000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4				0.9202
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)				0.8574
Углерод	$[C]_m$			76.7427		
Сера	$[S]_m$			0.0025		
Водород	$[H]_m$			22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$		0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$		1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяе-мых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	56.46555556
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3.191
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	0.0614
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные		31	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2		0.06	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.2329	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		392.087	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв		0.00014	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.1694	0.0095743
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1355	0.0076594
304	Азота оксид NO	13%		0.0220	0.0012447
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1129	0.0063829
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0028	0.0001565
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000001	0.000000039
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.1293	0.0638288
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0282	0.0015957
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000003	0.00000017
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.6110	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2179	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10584.07	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		10584.0651	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1672.3008	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1714	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		5.63	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		0.0006	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		10.9634	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		2.11	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		96.0000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		1.61	

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.1 - 6.3	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	15.028
	тыс.ст.м^3/период	17.527
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	10018.71

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2782.9739
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	15.028
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	3.0242
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00699
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.3489	0.0450842
301	Азота диоксид NO_2	80%		6.6791	0.0360674
304	Азота оксид NO	13%		1.0854	0.0058609
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	5.5659	0.0300561
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.1365	0.0007369
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000034	0.00000018
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	55.6595	0.3005612
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.3915	0.007514
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00015	0.00000081

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	277.59
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.5345
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	41.25
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.36
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	126.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	8.72

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.4 - 6.6	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1 Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	15.028
	тыс.ст.$м^3$/период	17.527
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	10018.71

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.00056	0.0019	72.150	0.00040
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0

Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.0462	0.0090	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2782.9739
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	15.028
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	3.0242
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.50
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	2.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.006990021
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.348921774	0.0450842
301	Азота диоксид NO_2	80%		6.6791	0.0360674
304	Азота оксид NO	13%		1.0854	0.0058609
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	5.5659	0.0300561
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.1365	0.0007369
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000034	0.00000018
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	55.6595	0.3005612
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.3915	0.007514
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00015	0.00000081

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	277.590
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.535
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	41.25
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	6.36
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	126.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	8.72

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.7, 6.9	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 1. Линия 3	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	38.354
	тыс.ст.м^3/период	38.702
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	38368.11

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	51
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0	0	28.013	0
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8605	8.9787	44.010	2.1391
Сероводород	H_2S	-	14.3180	20.4794	34.076	4.87901
Метан	CH_4	132.65	66.3247	44.6626	16.043	10.6404
Этан	C_2H_6	27.37	7.8191	9.8690	30.070	2.3512
Пропан	C_3H_8	17.49	3.4984	6.4754	44.097	1.5427
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.54	0.5445	1.3285	58.120	0.3165
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.23	1.1125	2.7141	58.120	0.6466
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	2.82	0.3523	1.0612	71.760	0.2528
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	2.85	0.3560	1.0781	72.150	0.2569
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3482	1.2477	85.360	0.2973

Бензол	C_6H_6	0.0584	0.0078	0.0255	78.110	0.00609
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3460	0.2133	0.8870	99.080	0.21131
Толуол	C_7H_8	0.1191	0.0132	0.0512	92.141	0.01219
н-Октан	C_8H_{18}	1.5190	0.1215	0.5776	113.240	0.13761
Ксилол	C_8H_{10}	0.1240	0.0118	0.0526	106.166	0.01254
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0230	0.0022	0.0098	106.166	0.00233
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5236	0.0374	0.1965	125.190	0.04682
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3290	0.0212	0.1228	137.830	0.02925
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1755	0.0103	0.0646	149.000	0.01538
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0926	0.0050	0.0342	163.000	0.00815
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0519	0.0026	0.0192	176.000	0.00457
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0242	0.0011	0.0090	191.000	0.00215
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00093	0.0090	230.8500	0.00214
CN2_35*	CN2_35*	-	2.7E-09	3.7E-08	325.3900	8.7E-09
CN3_16*	CN3_16*	-	7.4E-19	1.6E-17	500.0000	3.7E-18
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0056	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0019
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.00085	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.00617	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00031	0.00196	150.169	0.0005
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.64**	**100.00**	**100.00**		**23.8240**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0636
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.9910
Углерод	$[C]_m$		55.4450		
Сера	$[S]_m$		19.2934		
Водород	$[H]_m$		17.5951		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.8605			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10657.8094
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	38.354
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	10.0208
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8240
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0636
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	9.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	385.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02359
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	31.9734	0.1150631
301	Азота диоксид NO_2	80%		25.5787	0.0920505
304	Азота оксид NO	13%		4.1565	0.0149582
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	21.3156	0.0767087
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	4105.9304	14.7760558
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	3.49230	0.01256760
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	213.1562	0.7670875
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	5.3289	0.0191772
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0011	0.000004
1715	Метилмеркаптан		-	0.0019	0.0000069

1720	Пропилмеркаптан		-	0.0013	0.0000048
1728	Этилмеркаптан		-	0.002	0.0000073

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6680
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6680
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2343
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9547.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9547.3814
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1615.3020
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1655.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	825.74
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	19.4725
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	58.1020
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	8.71
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	13.82

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	6.8	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.50
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	19.159
	тыс.ст.м^3/период	19.344
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	38317.42

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса со-став-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0	0	28.013	0
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8495	8.9638	44.010	2.1342
Сероводород	H_2S	-	14.2864	20.4466	34.076	4.86823
Метан	CH_4	132.79	66.3961	44.7378	16.043	10.6519
Этан	C_2H_6	27.31	7.8016	9.8529	30.070	2.3459
Пропан	C_3H_8	17.45	3.4910	6.4655	44.097	1.5394
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.53	0.5435	1.3266	58.120	0.3159
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.22	1.1104	2.7105	58.120	0.6454
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	2.81	0.3518	1.0601	71.760	0.2524
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	2.84	0.3554	1.0771	72.150	0.2564
н-Гексан	C_6H_{14}	3.31	0.3479	1.2473	85.360	0.2970
Бензол	C_6H_6	0.0584	0.0078	0.0255	78.110	0.00608
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3462	0.2133	0.8876	99.080	0.21132
Толуол	C_7H_8	0.1192	0.0132	0.0513	92.141	0.01221
н-Октан	C_8H_{18}	1.5214	0.1217	0.5789	113.240	0.13783
Ксилол	C_8H_{10}	0.1246	0.0119	0.0529	106.166	0.01260
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0231	0.0022	0.0098	106.166	0.00234
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5265	0.0376	0.1977	125.190	0.04708
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3322	0.0214	0.1241	137.830	0.02954
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1782	0.0105	0.0656	149.000	0.01562
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0947	0.0051	0.0351	163.000	0.00835
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0537	0.0027	0.0198	176.000	0.00472
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0252	0.0012	0.0094	191.000	0.00223
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00102	0.0099	230.8500	0.00235
CN2_35*	CN2_35*	-	4.4E-08	6.0E-07	325.3900	1.4E-07
CN3_16*	CN3_16*	-	8.9E-15	1.9E-13	500.0000	4.5E-14
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0055	0.0112	48.107	0.0027
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0045	0.0119	62.134	0.0028
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0024	0.0078	76.150	0.0018
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0017	0.0065	90.189	0.0015
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.00085	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.00616	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00000	0.00000	150.169	0.0000
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**202.67**	**100.00**	**100.00**		**23.8095**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0629
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.9904
Углерод		$[C]_m$		55.4688		
Сера		$[S]_m$		19.2625		
Водород		$[H]_m$		17.6040		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	4.8495			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси		
Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10643.7281
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	19.159
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	10.0136
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	23.8095
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0629
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	9.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	384.2

Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв	0.02362		
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	31.9312	0.0574761
301	Азота диоксид NO_2	80%		25.5449	0.0459809
304	Азота оксид NO	13%		4.1511	0.0074719
328	Сажа С	M = УВ * G, г/с	0.002	21.2875	0.0383174
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	4093.9275	7.3690694
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	3.48200	0.00626770
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	212.8746	0.3831742
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	5.3219	0.0095794
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0011	0.000002
1715	Метилмеркаптан		-	0.0019	0.0000034
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0013	0.0000024
1728	Этилмеркаптан		-	0.002	0.0000036
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.6671	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.6671	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2342	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9546.34	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		9546.3427	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1613.7920	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1654.00	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		824.65	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		19.4328	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		58.0819	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		8.71	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		143.1000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		13.81	

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.1 - 7.3	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		МСУиНГ		
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	6.00	
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	201.167	
		тыс.ст.м^3/период	234.612	

Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	39504.31

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0.0000	0.00000	31.999	0.0000
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.7427		
Сера	$[S]_m$	0.0025		
Водород	$[H]_m$	22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10973.4193

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	201.167
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	11.9247
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	10.8
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.23
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02756
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	32.9203	0.6035017
301	Азота диоксид NO_2	80%		26.3362	0.4828014
304	Азота оксид NO	13%		4.2796	0.0784552
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	21.9468	0.4023344
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.5381	0.0098638
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00013	0.00000240
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	219.4684	4.0233444
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	5.4867	0.1005836
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00059	0.0000108

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1094.54
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	23.8583
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	65.7744
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	9.79
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	150.8000

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	14.5

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.4 - 7.6	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования Уст.360. Линия 1 . Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	6.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	222.215
	тыс.ст.м^3/период	259.160
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	37035.86

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0.0000	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0000	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0000	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	0.000000	0.00000	191.000	0.000000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000000	0.000000	230.850	0.000000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0E+00	0.0E+00	325.390	0.0E+00
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0E+00	0.0E+00	500.000	0.0E+00
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000

Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.743		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.497		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	10287.7378
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	222.215
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	11.1796
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	6.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	10.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.02584
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	30.8632	0.6666454
301	Азота диоксид NO_2	80%		24.6906	0.5333163
304	Азота оксид NO	13%		4.0122	0.0866639
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	20.5755	0.4444303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.5044	0.0108958
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00013	0.0000027
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	205.7548	4.4443027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	5.1439	0.1111076
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00055	0.000012

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.0651
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07

Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1026.15
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	20.9699
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	64.35
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	9.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	149.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	14.17

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.7	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	17.970
	тыс.ст.$м^3$/период	14.780
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	8985.04

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1593	9.2740	44.010	2.7107
Сероводород	H_2S	-	28.1011	32.7611	34.076	9.57571
Метан	CH_4	82.9161	41.4580	22.7551	16.043	6.6511
Этан	C_2H_6	41.1355	11.7530	12.0912	30.070	3.5341
Пропан	C_3H_8	35.1400	7.0280	10.6030	44.097	3.0991
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.3159	1.1255	2.2380	58.120	0.6542
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	14.7032	2.2620	4.4979	58.120	1.3147
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	4.8819	0.6102	1.4982	71.760	0.4379
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	4.7815	0.5977	1.4754	72.150	0.4312
н-Гексан	C_6H_{14}	4.4239	0.4657	1.3599	85.360	0.3975
Бензол	C_6H_6	0.3112	0.0415	0.1109	78.110	0.0324
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3001	0.2091	0.7088	99.080	0.2072
Толуол	C_7H_8	0.1191	0.0132	0.0417	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.0586	0.0847	0.3281	113.240	0.0959
Ксилол	C_8H_{10}	0.0763	0.0073	0.0264	106.166	0.0077
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0153	0.0015	0.0053	106.166	0.0015
н-Нонан	C_9H_{20}	0.2132	0.0152	0.0652	125.190	0.0191
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0845	0.0055	0.0257	137.830	0.0075
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0336	0.0020	0.0101	149.000	0.0029

н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0162	0.0009	0.0049	163.000	0.0014
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0085	0.0004	0.0026	176.000	0.0007
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0035	0.0002	0.0011	191.000	0.0003
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0001	0.0006	230.850	0.0002
CN2_35*	CN2_35*	-	3.3E-06	3.6E-05	325.390	1.1E-05
CN3_16*	CN3_16*	-	6.0E-07	1.0E-05	500.000	3.0E-06
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0350	0.0576	48.107	0.0168
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0109	0.0232	62.134	0.0068
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0037	0.0098	76.150	0.0029
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0062	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0006	0.0015	76.131	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0043	0.0089	60.070	0.0026
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	1.5E-03	7.6E-03	150.169	2.2E-03
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**199.538**	**100.00**	**100.00**		**29.2289**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.3049
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.2158
Углерод	$[C]_m$		47.448		
Сера	$[S]_m$		30.8895		
Водород	$[H]_m$		14.719		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1593			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2495.8447
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	17.970
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	1.9127
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	29.2289
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3049
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	346.8
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00500
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	7.4875	0.0539102
301	Азота диоксид NO_2	80%		5.99	0.0431282
304	Азота оксид NO	13%		0.9734	0.0070083
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	4.9917	0.0359402
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1539.4406	11.0839721
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	1.3083	0.0094195
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	49.9169	0.3594016
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.2479	0.008985
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00025	0.0000018
1715	Метилмеркаптан		-	0.0023	0.0000166
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00039	0.0000028
1728	Этилмеркаптан		-	0.00093	0.0000067

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.5044
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.5044

Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2595
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10297.0022
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10297.00
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1571.94
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1611
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	165.06
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.8704
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	33.97
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	5.34
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	119.00
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	7.35

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.8, 7.9	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2. Линия 3	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	42.761
	тыс.ст.м^3/период	29.560
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	10690.13

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	32
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0	0	28.013	0
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0435	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9998	37.2353	34.076	12.94880
Метан	CH_4	40.8334	20.4167	9.4188	16.043	3.2754
Этан	C_2H_6	51.1861	14.6246	12.6456	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9191	10.7838	13.6743	44.097	4.7553
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	12.5017	1.9233	3.2145	58.120	1.1178
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	25.9072	3.9857	6.6613	58.120	2.3165

Изо-пентан	i-C_5H_{12}	8.6093	1.0762	2.2207	71.760	0.7723
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	8.4036	1.0504	2.1794	72.150	0.7579
н-Гексан	C_6H_{14}	8.3286	0.8767	2.1519	85.360	0.7483
Бензол	C_6H_6	0.7334	0.0978	0.2196	78.110	0.0764
н-Гептан	C_7H_{16}	4.3751	0.3977	1.1332	99.080	0.3941
Толуол	C_7H_8	0.3155	0.0351	0.0929	92.141	0.0323
н-Октан	C_8H_{18}	2.1457	0.1717	0.5590	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.1903	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0366	0.0035	0.0106	106.166	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5994	0.0428	0.1541	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3325	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1650	0.0097	0.0416	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0830	0.0045	0.0210	163.000	0.0073
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0453	0.0023	0.0115	176.000	0.0040
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0204	0.0009	0.0052	191.000	0.0018
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00069	0.00457	230.850	0.0016
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000026	0.0000025	325.390	0.00000086
CN3_16*	CN3_16*	-	9.8E-13	1.4E-11	500	4.9E-12
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0204	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.0010	0.0023	76.131	0.00080
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.00350
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00020	0.00088	150.169	0.00031
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.73**	**100.00**	**100.00**		**34.7756**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				1.5525
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.4466
Углерод	$[C]_m$		44.8038			
Сера	$[S]_m$		35.1304			
Водород	$[H]_m$		13.1640			
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000			
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.3558				

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2969.4800
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	42.761
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	1.9127
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7756
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5525
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	4.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	308.9
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	5.6E-03
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.9084	0.1282815
301	Азота диоксид NO_2	80%		7.1268	0.1026252
304	Азота оксид NO	13%		1.1581	0.0166766
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	5.939	0.085521
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*η$, г/с	-	2083.0404	29.9957815
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-η)$, г/с	-	1.76910000	0.0254752
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	59.3896	0.8552103
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	1.4847	0.0213803

1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00047	0.0000068
1715	Метилмеркаптан		-	0.0041	0.0000592
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0007	0.0000101
1728	Этилмеркаптан		-	0.0017	0.000025

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.1248
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.1248
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2831
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	11758.95
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	11758.9501
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1521.5599
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1560.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	181.4
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1.0E+00
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	36.2294
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	5.65
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	121.2000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	7.22

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.12, 7.13	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 1. Линия 2	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	17520.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	1015.412
	тыс.ст.м^3/период	835.155
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	127838.90

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184

Полнота сгорания смеси η			0.9984			
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1593	9.2740	44.010	2.7107
Сероводород	H_2S	-	28.1011	32.7611	34.076	9.57571
Метан	CH_4	82.9161	41.4580	22.7551	16.043	6.6511
Этан	C_2H_6	41.1355	11.7530	12.0912	30.070	3.5341
Пропан	C_3H_8	35.1400	7.0280	10.6030	44.097	3.0991
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.3159	1.1255	2.2380	58.120	0.6542
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	14.7032	2.2620	4.4979	58.120	1.3147
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.8819	0.6102	1.4982	71.760	0.4379
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	4.7815	0.5977	1.4754	72.150	0.4312
н-Гексан	C_6H_{14}	4.4239	0.4657	1.3599	85.3600	0.3975
Бензол	C_6H_6	0.3112	0.0415	0.1109	78.1100	0.0324
н-Гептан	C_7H_{16}	2.3001	0.2091	0.7088	99.0800	0.2072
Толуол	C_7H_8	0.1191	0.0132	0.0417	92.1408	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.0586	0.0847	0.3281	113.2400	0.0959
Ксилол	C_8H_{10}	0.0763	0.0073	0.0264	106.1660	0.0077
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0153	0.0015	0.0053	106.1660	0.0015
н-Нонан	C_9H_{20}	0.2132	0.0152	0.0652	125.1900	0.0191
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0845	0.0055	0.0257	137.8300	0.0075
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0336	0.0020	0.0101	149.0000	0.0029
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0162	0.0009	0.0049	163.0000	0.0014
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0085	0.0004	0.0026	176.0000	0.0007
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0035	0.0002	0.0011	191.0000	0.0003
CN1_35*	CN1_35*	-	8.0E-05	6.3E-04	230.850	0.000184
CN2_35*	CN2_35*	-	3.3E-06	3.6E-05	325.390	0.000011
CN3_16*	CN3_16*	-	6.0E-07	1.0E-05	500.000	0.0000030
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0350	0.0576	48.107	0.0168
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0109	0.0232	62.134	0.0068
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0037	0.0098	76.150	0.0029
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0062	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00058	0.0015	76.131	0.00045
Углерода сероокись	COS	-	0.0043	0.0089	60.070	0.00260
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0015	0.0076	150.169	0.0022
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**199.54**	**100.00**	**100.00**		**29.2289**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.3049
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.2158
Углерод		$[C]_m$		47.4485		
Сера		$[S]_m$		30.8895		
Водород		$[H]_m$		14.7194		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	6.1593			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	35510.8056
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1015.412
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	27.2142
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	29.2289
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3049
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/пе-риод	Технологические данные	17520.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	24.7
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.30
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	346.8

Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	7.1E-02
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	106.5324	3.0462371
301	Азота диоксид NO_2	80%		85.2259	2.4369897
304	Азота оксид NO	13%		13.8492	0.3960108
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	71.0216	2.0308247
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	21903.1153	626.3077867
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	18.61400000	0.5322571
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	710.2161	20.3082472
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	17.7554	0.5077062
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0035	0.000101
1715	Метилмеркаптан		-	0.0327	0.0009359
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0055	0.0001587
1728	Этилмеркаптан		-	0.0132	0.000377

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.5044
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.5044
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2595
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10297.00
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10297.0022
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1571.9418
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1611.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	2348.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1.8E+02
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	83.7951
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	12.31
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	168.8000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	19.68

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	7.14, 7.15	Постоянный сброс уплотнительного газа. Линия 1. Линия 2	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	17520.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	953.174
	тыс.ст.м^3/период	1111.644

Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	108.81
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0462	0.0090	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427	
Сера	$[S]_m$		0.0025	
Водород	$[H]_m$		22.4970	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	30.2250

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	953.174
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0328
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	17520.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.23
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	7.6E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0907	2.8595208
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0725	2.2876166
304	Азота оксид NO	13%		0.0118	0.3717377
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.0605	1.9063472
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.0015	0.0467368
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00000037	0.0000116
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.6045	19.063472
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.0151	0.4765868
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000016	0.0000514

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	3.01
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.8E-04
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	8.8647
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.82
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	93.9000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.15

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.1, 8.2	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки и поднятия давления. Уст.365. Линия 1. Линия 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	0.839
	тыс.ст.м^3/период	0.978
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	279.60

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.0462	0.0090	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	77.6667
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	0.839
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0844
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00020
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2330	0.0025165
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1864	0.0020132
304	Азота оксид NO	13%		0.0303	0.0003271
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1553	0.0016777
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0038	0.0000411
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000095	0.00000001
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5533	0.0167768
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0388	0.0004194
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000042	4.5E-08

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	7.750
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.001
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	12.22
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.29
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.88

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.3, 8.4	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1 Линия 2	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	0.839
	тыс.ст.$м^3$/период	0.978
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	279.61

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0	0	44.010	0
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0

Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.00337	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04621	0.00897	4.003	0.00185
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743	
Сера	$[S]_m$		0.0025	
Водород	$[H]_m$		22.497	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	77.6705
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	0.839
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0844
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00020
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2330	0.0025165
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1864	0.0020132
304	Азота оксид NO	13%		0.0303	0.0003271
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1553	0.0016777
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0038	0.0000411
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000095	0.00000001
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5534	0.0167768
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0388	0.0004194
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0000	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000	4.5E-08

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.0651

Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	7.750
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.001
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	12.22
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.29
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.88

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.5, 8.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа .Линия 1 Линия 2	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	29.291
	тыс.ст.м^3/период	26.253
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	9763.67

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	84
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.882109047	9.65135807	44.010	2.58869859
Сероводород	H_2S	-	22.3183	28.3541	34.076	7.60518
Метан	CH_4	103.8353	51.9176	31.0531	16.043	8.3291
Этан	C_2H_6	35.6350	10.1814	11.4142	30.070	3.0615
Пропан	C_3H_8	27.3979	5.4796	9.0087	44.097	2.4163
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.6679	0.8720	1.8895	58.120	0.5068
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	11.2699	1.7338	3.7570	58.120	1.0077
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.6201	0.4525	1.2106	71.760	0.3247
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.5717	0.4465	1.2009	72.150	0.3221
н-Гексан	C_6H_{14}	3.3656579	0.354279774	1.12747705	85.360	0.30241322
Бензол	C_6H_6	0.2347561	0.031300816	0.09115264	78.110	0.02444907
н-Гептан	C_7H_{16}	1.8379519	0.167086535	0.61721205	99.080	0.16554934
Толуол	C_7H_8	0.0890879	0.009898654	0.03400439	92.141	0.0091207
н-Октан	C_8H_{18}	0.9117473	0.072939786	0.30794367	113.240	0.08259701
Ксилол	C_8H_{10}	0.062645	0.005966194	0.0236151	106.166	0.00633407

Этилбензол	C_8H_{10}	0.0123393	0.001175171	0.0046515	106.166	0.00124763
н-Нонан	C_9H_{20}	0.2174319	0.015530849	0.07248895	125.190	0.01944307
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.133757	0.008629484	0.04434407	137.830	0.01189402
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0729042	0.004288481	0.02382301	149.000	0.00638984
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0402212	0.002174119	0.01321228	163.000	0.00354381
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0237209	0.001186043	0.00778252	176.000	0.00208744
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0112877	0.00052501	0.00373859	191.000	0.00100277
CN1_35*	CN1_35*	-	0.000399461	0.00343804	230.850	0.00092216
CN2_35*	CN2_35*	-	4.64636E-09	5.6367E-08	325.390	1.5119E-08
CN3_16*	CN3_16*	-	1.22083E-11	2.2758E-10	500.000	6.1042E-11
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.024725796	0.04434694	48.107	0.01189479
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00791	0.01832	62.134	0.00491
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.002604294	0.00739379	76.150	0.00198317
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.001424313	0.00478923	90.189	0.00128457
Сероуглерод	CS_2	-	0.000397729	0.00112889	76.131	0.00030279
Углерода сероокись	COS	-	0.00339727	0.00760841	60.070	0.00204074
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.000342601	0.00191812	150.169	0.00051448
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.00000	0.00000	4.003	0.00000
Итого по смеси		**198.011**	**100.00**	**100.00**		**26.8221**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				1.1974
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.1157
Углерод	$[C]_m$		50.282			
Сера	$[S]_m$		26.7288			
Водород	$[H]_m$		15.809			
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0			
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8821				

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	2712.1310
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	29.291
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	2.2650
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	26.8221
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1974
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	2.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	380.7
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00539
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	8.1364	0.087873
301	Азота диоксид NO_2	80%		6.5091	0.0702984
304	Азота оксид NO	13%		1.0577	0.0114235
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	5.4243	0.058582
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1447.5206	15.6332229
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	1.2304	0.0132883
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	54.2426	0.5858203
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	1.3561	0.0146455
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00021	0.0000022
1715	Метилмеркаптан		-	0.0019	0.0000208
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0003	0.0000035
1728	Этилмеркаптан		-	0.0008	0.0000086

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.0189

Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.0189
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2486
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9866.0870
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9866.09
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1623.72
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1663
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	193.050
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1.120
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	35.32
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	5.53
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	120.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	8.02

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	8.7, 8.8	Постоянный сброс уплотнительного газа с Уст.365. Линия 1. 365-XX-101 Линия 2. 365-XX-201	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	2014.906
	тыс.ст.м^3/период	2349.895
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	230.01

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484

Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7427		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4970		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	63.89
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2014.906
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0694
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0629
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.6E-04
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G	0.003	0.1917	6.0447173
301	Азота диоксид NO_2	80%	-	0.1533	4.8357738
304	Азота оксид NO	13%	-	0.0249	0.7858132

328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	0.1278	4.0298115
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0031	0.0987964
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000078	0.0000245
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.2778	40.2981154
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0319	1.0074529
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000034	0.0001087

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.0651
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.3008
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	6.37
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	8.1E-04
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	11.4339
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.18
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	96.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.7

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.1 - 9.3	Периодические ТНС МСУиНГ в период ППР, с операции подъема давления и продувки оборудования. Уст.380. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	7.860
	тыс.ст.м³/период	9.167
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	4956.70

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная

Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ля-ющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743	
Сера	$[S]_m$		0.0025	
Водород	$[H]_m$		22.497	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	1376.8611
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.860
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	1.4962
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8.50

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00346
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	4.1306	0.0235813
301	Азота диоксид NO_2	80%		3.3045	0.018865
304	Азота оксид NO	13%		0.537	0.0030656
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	2.7537	0.0157209
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0675	0.0003854
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000017	9.6E-08
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	27.5372	0.1572089
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.6884	0.0039302
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000074	0.00000042

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	137.330
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.3756
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	32.48
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	5.13
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	117.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	6.63

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.4 - 9.6	Периодические ТНСГ в период ППР, с операции продувки оборудования. Уст.380. Линия 1. Линия 2. линия 3	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	12.00

Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	9.289
	тыс.ст.м^3/период	10.833
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1011.80

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0	0	44.010	0
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0.00	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0.00	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.001118265	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743	
Сера	$[S]_m$		0.0025	
Водород	$[H]_m$		22.497	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	281.0556

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9.289
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.3054
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	12.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.3
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0007
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.8432	0.0278674
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.6745	0.0222939
304	Азота оксид NO	13%		0.1096	0.0036228
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.5621	0.0185783
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0138	0.0004555
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000034	0.00000011
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	5.6211	0.1857825
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.1405	0.0046446
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000015	0.0000005

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	28.030
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.016
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	18.92
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.23
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	103.90

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	3.41

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.7	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1D-51
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1.132
	тыс.ст.м^3/период	0.931
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	283.10

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.1593	9.2740	44.010	2.7107
Сероводород	H_2S	-	28.1011	32.7611	34.076	9.57571
Метан	CH_4	82.92	41.4580	22.7551	16.043	6.6511
Этан	C_2H_6	41.1355	11.7530	12.0912	30.070	3.5341
Пропан	C_3H_8	35.1400	7.0280	10.6030	44.097	3.0991
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.32	1.1255	2.2380	58.120	0.6542
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	14.70	2.2620	4.4979	58.120	1.3147
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	4.88	0.6102	1.4982	71.760	0.4379
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	4.78	0.5977	1.4754	72.150	0.4312
н-Гексан	C_6H_{14}	4.42	0.4657	1.3599	85.360	0.3975
Бензол	C_6H_6	0.31	0.0415	0.1109	78.110	0.0324
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2091	0.7088	99.080	0.2072
Толуол	C_7H_8	0.12	0.0132	0.0417	92.141	0.0122
н-Октан	C_8H_{18}	1.06	0.0847	0.3281	113.240	0.0959
Ксилол	C_8H_{10}	0.08	0.0073	0.0264	106.166	0.0077
Этилбензол	C_8H_{10}	0.015	0.0015	0.0053	106.166	0.00154
н-Нонан	C_9H_{20}	0.213	0.0152	0.0652	125.190	0.01907
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.085	0.0055	0.0257	137.830	0.00752
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.034	0.0020	0.0101	149.000	0.00294
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.016	0.00088	0.0049	163.000	0.00143
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.008	0.00042	0.0026	176.000	0.00075
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.003	0.00016	0.0011	191.000	0.00031
CN1_35*	CN1_35*	-	0.000080	0.00063	230.850	0.00018
CN2_35*	CN2_35*	-	3.26E-06	3.6E-05	325.390	1.06E-05
CN3_16*	CN3_16*	-	6.00E-07	1.0E-05	500.000	3.00E-06
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0350	0.0576	48.107	0.0168
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0109	0.0232	62.134	0.0068
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0037	0.0098	76.150	0.0029
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0062	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00058	0.0015	76.131	0.00045
Углерода сероокись	COS	-	0.0043	0.0089	60.070	0.0026
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00147	0.00756	150.169	0.0022
Кислород	O_2		0	0	31.999	0

Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**199.538**	**100.00**	**100.00**		**29.2289**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.3049
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.2158
Углерод		$[C]_m$		47.448		
Сера		$[S]_m$		30.8895		
Водород		$[H]_m$		14.719		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	6.1593			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	78.6389
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1.132
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0603
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	29.2289
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3049
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	4.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	346.8
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0002
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2359	0.0033967
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.1887	0.0027174
304	Азота оксид NO	13%		0.0307	0.0004416
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1573	0.0022645
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	48.5046	0.698368
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0412	0.0005935
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.5728	0.0226448
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0393	0.0005661
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000078	0.00000011
1715	Метилмеркаптан		-	0.000072	0.000001
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000012	0.00000018
1728	Этилмеркаптан		-	0.000029	0.00000042

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.5044	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.5044	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2595	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10297.002	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10297.00	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1571.94	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1611
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	5.200
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.001
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	10.49
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.05
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	95.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.57

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.8 - 9.9	Периодические сбросы сырого газа с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2. Линия 3	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	1D-37
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	11.769
	тыс.ст.м^3/период	8.136
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1476.40

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	32
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	6.3558	8.0435	44.010	2.7972
Сероводород	H_2S	-	37.9998	37.2353	34.076	12.94880
Метан	CH_4	40.83	20.4167	9.4188	16.043	3.2754
Этан	C_2H_6	51.1861	14.6246	12.6456	30.070	4.3976
Пропан	C_3H_8	53.9191	10.7838	13.6743	44.097	4.7553
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	12.50	1.9233	3.2145	58.120	1.1178
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	25.91	3.9857	6.6613	58.120	2.3165
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	8.61	1.0762	2.2207	71.760	0.7723
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	8.40	1.0504	2.1794	72.150	0.7579
н-Гексан	C_6H_{14}	8.33	0.8767	2.1519	85.360	0.7483
Бензол	C_6H_6	0.73	0.0978	0.2196	78.110	0.0764
н-Гептан	C_7H_{16}	4.38	0.3977	1.1332	99.080	0.3941
Толуол	C_7H_8	0.32	0.0351	0.0929	92.141	0.0323
н-Октан	C_8H_{18}	2.15	0.1717	0.5590	113.240	0.1944
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0553	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0366	0.0035	0.0106	106.1660	0.0037
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5994	0.0428	0.1541	125.190	0.0536
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.3325	0.0214	0.0850	137.830	0.0296
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1650	0.0097	0.0416	149.000	0.0145
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0830	0.0045	0.0210	163.000	0.0073
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0453	0.0023	0.0115	176.000	0.0040
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0204	0.0009	0.0052	191.000	0.0018
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00069	0.00457	230.85001	0.00159

CN2_35*	CN2_35*	-	2.6E-07	2.5E-06	325.39001	8.6E-07
CN3_16*	CN3_16*	-	9.8E-13	1.4E-11	500.00000	4.9E-12
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0626	0.0866	48.107	0.0301
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0204	0.0365	62.134	0.0127
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0068	0.0148	76.150	0.0051
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0038	0.0100	90.189	0.0035
Сероуглерод	CS_2	-	0.0010	0.0023	76.131	0.00080
Углерода сероокись	COS	-	0.0058	0.0101	60.070	0.0035
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00020	0.00088	150.169	0.00031
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**218.731**	**100.00**	**100.00**		**34.7756**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.5525
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.4466
Углерод	$[C]_m$		44.804		
Сера	$[S]_m$		35.1304		
Водород	$[H]_m$		13.164		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.3558			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	410.1111
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	11.769
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.2642
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.7756
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5525
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.2
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	308.9
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0008
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	1.2303	0.0353085
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.9843	0.0282468
304	Азота оксид NO	13%		0.1599	0.0045901
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.8202	0.023539
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	287.6861	8.2560992
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.2443	0.0070118
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	8.2022	0.2353898
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.2051	0.0058847
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000065	0.0000019
1715	Метилмеркаптан		-	0.00057	0.0000163
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000097	0.0000028
1728	Этилмеркаптан		-	0.00024	0.0000069

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	13.1248	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	14.1248	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2831	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	11758.950
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	11758.95
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1521.56
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1560
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	25.050
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.020
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	18.48
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.17
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	103.50
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.17

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.13	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 1.	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	15
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	40.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	103.610
	тыс.ст.м^3/период	73.019
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2590.30

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.1025	0.0842	28.013	0.0287
Углерод диоксид	CO_2	-	3.9220	5.0600	44.010	1.7261
Сероводород	H_2S	-	91.6700	91.5742	34.076	31.23747
Метан	CH_4	0.75	0.3737	0.1758	16.043	0.0600
Этан	C_2H_6	1.4140	0.4040	0.3561	30.070	0.1215
Пропан	C_3H_8	2.1925	0.4385	0.5669	44.097	0.1934
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	0.10	0.0161	0.0275	58.120	0.0094
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	0.25	0.0381	0.0650	58.120	0.0222
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.07	0.0082	0.0173	71.760	0.0059
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0064	0.0135	72.150	0.0046
н-Гексан	C_6H_{14}	0.05	0.0049	0.0121	85.360	0.0041
Бензол	C_6H_6	0.32	0.0422	0.0967	78.110	0.0330
н-Гептан	C_7H_{16}	0.02	0.0015	0.0044	99.080	0.0015

Толуол	C_7H_8	0.35	0.0384	0.1037	92.141	0.0354
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0171	0.0531	106.166	0.0181
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0439	0.0042	0.0130	106.166	0.00444
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0797	0.1124	48.107	0.0383
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0528	0.0962	62.134	0.0328
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0131	0.0293	76.150	0.0100
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0051	0.0136	90.189	0.0046
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0.0194	0.0342	60.070	0.0117
Вода	H_2O	-	2.7290	1.4412	18.015	0.4916
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0113	0.0497	150.169	0.0169
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**5.772**	**100.00**	**100.00**		**34.1117**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.5228
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.4189
Углерод	$[C]_m$		1.071		
Сера	$[S]_m$		86.3272		
Водород	$[H]_m$		5.861		
Влажность	$[H_2O]_m$	2.7290	1.4412		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	4.0245			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	719.5278
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	103.610
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.4725
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	34.1117
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.5228
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	40.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	321.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0013
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.1586	0.3108301
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.7269	0.2486641
304	Азота оксид NO	13%		0.2806	0.0404079
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	1.4391	0.2072201
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1240.3086	178.601053
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	1.0542	0.1518081
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	14.3906	2.0722007
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.3598	0.051805
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00016	0.0000226
1715	Метилмеркаптан		-	0.0013	0.0001863
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00034	0.0000486
1728	Этилмеркаптан		-	0.0011	0.0001594
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:				от	до

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	6.8200
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	7.8200
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2803
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	5389.357
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	21.948
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	5246.57
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1255.15
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.38
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1319
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	21.550
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.062
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	15.33
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.73
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	100.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	3.67

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.14, 9.15	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку. Линия 2. Линия 3	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	12
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	72.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	190.232
	тыс.ст.м³/период	136.942
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	2642.10

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7237	0.6071	28.013	0.2027
Углерод диоксид	CO_2	-	9.1010	11.9937	44.010	4.0053
Сероводород	H_2S	-	73.9600	75.4677	34.076	25.20261

Метан	CH_4	19.2380	9.6190	4.6209	16.043	1.5432
Этан	C_2H_6	12.2465	3.4990	3.1506	30.070	1.0521
Пропан	C_3H_8	10.6450	2.1290	2.8113	44.097	0.9388
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	0.8372	0.1288	0.2242	58.120	0.0749
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	1.7290	0.2660	0.4629	58.120	0.1546
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.4162	0.0520	0.1118	71.760	0.0373
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.3497	0.0437	0.0944	72.150	0.0315
н-Гексан	C_6H_{14}	0.2625	0.0276	0.0706	85.360	0.0236
Бензол	C_6H_6	0.0756	0.01008	0.0236	78.110	0.0079
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0912	0.00829	0.0246	99.080	0.0082
Толуол	C_7H_8	0.0744	0.008266	0.0228	92.141	0.0076
н-Октан	C_8H_{18}	0.0298	0.0024	0.0081	113.2400	0.0027
Ксилол	C_8H_{10}	0.0324	0.0031	0.0098	106.166	0.0033
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0299	0.0431	48.107	0.0144
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0153	0.0285	62.134	0.0095
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0030	0.0069	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0011	0.0029	90.189	0.0010
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0.0123	0.0221	60.070	0.0074
Вода	H_2O	-	0.3570	0.1926	18.015	0.0643
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0000	0.0000	150.169	0.0000
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**46.027**	**100.00**	**100.00**		**33.3952**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.4909
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.3891
Углерод	$[C]_m$		10.065		
Сера	$[S]_m$		71.0708		
Водород	$[H]_m$		7.637		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.357	0.193		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	9.8247	12.6008		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	733.9167
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	190.232
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.4923
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	33.3952
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.4909
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	72.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	324.5
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0014
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	2.2018	0.5706958
301	Азота диоксид NO_2	80%		1.7614	0.4565566
304	Азота оксид NO	13%		0.2862	0.0741905

328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	1.4678	0.3804639
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1041.5324	269.96626
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.8862	0.2297017
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	14.6783	3.8046388
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.367	0.095116
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000034	0.0000088
1715	Метилмеркаптан		-	0.00051	0.0001311
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00008	0.0000209
1728	Этилмеркаптан		-	0.00033	0.0000868

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	7.4716
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	8.4716
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2774
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	6147.316
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	2.871
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	6125.51
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1354.14
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.38
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1423
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	25.910
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.066
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	16.44
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	2.88
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	101.40
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	3.97

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	9.19 - 9.21	Постоянный ТНС уплотнительного газа с Уст.380. Линия 1. Линия 2. Линия 3	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2890.952
	тыс.ст.м³/период	3371.589
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	330.02

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85

Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.		м		1.184		
Полнота сгорания смеси η				0.9984		
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.928**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
		кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод		$[C]_m$		76.743		
Сера		$[S]_m$		0.0025		
Водород		$[H]_m$		22.497		
Влажность		$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	91.6715
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2890.952
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0996
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1

Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.0002
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.2750	8.6728553
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.22	6.9382842
304	Азота оксид NO	13%		0.0358	1.1274712
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.1833	5.7819035
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0045	0.1417514
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000011	0.0000352
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1.8334	57.8190351
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0458	1.4454759
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0.00000	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000049	0.0001559

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9.140
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0017
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	12.93
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	2.39
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	97.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	2.03

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	10.1, 10.2	Постоянный сброс МСУиНГ с емкостей закрытого дренажа B4-550-VA-002, B4-550-VA-003 (остров D: остров устье скважин, подъемный остров), где поддерживается в непрерывном режиме газовая подушка	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	405.606
	тыс.ст.м^3/период	473.040
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	46.30

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0462	0.00897	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)	0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.7427	
Сера	$[S]_m$	0.0025	
Водород	$[H]_m$	22.4970	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442	

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	12.86
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	405.606
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0140
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.0127
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.2E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	М = УВ * G, г/с	0.003	0.0386	1.2168174
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0309	0.9734539
304	Азота оксид NO	13%		0.0050	0.1581863
328	Сажа С	М = УВ * G, г/с	0.002	0.0257	0.8112116
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.0006	0.019888
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.00000016	0.0000049
337	Углерод оксид СО	М = УВ * G, г/с	0.02	0.2572	8.1121158
410	Метан CH_4	М = УВ * G, г/с	0.0005	0.0064	0.2028029
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.00000069	0.0000219

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1.28
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3.3E-05
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	6.6298

Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.51
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	0.71

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	10.3	UNIT 550. Периодические сбросы сырого газа в период выхода на ППР при сбросе давления в коллекторе закрытой дренажной системы и вытеснении из нее сырого газа	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007 .

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	2.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2.728
	тыс.ст.м^3/период	2.536
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	1364.23

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1230	1.2164	28.013	0.3146
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0657	8.6208	44.010	2.2294
Сероводород	H_2S	-	20.8054	27.4145	34.076	7.08964
Метан	CH_4	117.24	58.6221	36.3664	16.043	9.4047
Этан	C_2H_6	29.6086	8.4596	9.8364	30.070	2.5438
Пропан	C_3H_8	19.9578	3.9916	6.8063	44.097	1.7602
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.86	0.5938	1.3345	58.120	0.3451
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.77	1.1953	2.6863	58.120	0.6947
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.75	0.3442	0.9551	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.75	0.3441	0.9599	72.150	0.2482
н-Гексан	C_6H_{14}	2.94	0.3090	1.0200	85.360	0.2638
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0098	0.0296	78.110	0.0077
н-Гептан	C_7H_{16}	1.98	0.1804	0.6912	99.080	0.1788
Толуол	C_7H_8	0.14	0.0158	0.0564	92.141	0.0146
н-Октан	C_8H_{18}	1.29	0.1033	0.4523	113.240	0.1170
Ксилол	C_8H_{10}	0.16	0.0150	0.0618	106.166	0.0160
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0026	0.0108	106.166	0.0028
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0371	0.1795	125.190	0.0464
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.40	0.0258	0.1375	137.830	0.0356
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.28	0.0166	0.0958	149.000	0.0248
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.21	0.0115	0.0726	163.000	0.0188
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0086	0.0587	176.000	0.0152
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.14	0.0065	0.0479	191.000	0.0124
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0184	0.1640	230.850	0.0424
CN2_35*	CN2_35*	-	0.012739	0.16028	325.390	0.041450
CN3_16*	CN3_16*	-	2.2E-03	4.3E-02	500.000	1.1E-02
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0105	0.0195	48.107	0.0050
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0086	0.0207	62.134	0.0054
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0048	0.0142	76.150	0.0037
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0122	90.189	0.0032
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0030	0.0070	60.070	0.0018

Вода	H_2O	-	0.6375	0.4441	18.015	0.1149
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00052	0.0030	150.169	0.00078
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**192.286**	**101.99**	**100.00**		**25.8609**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1545
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0757
Углерод	$[C]_m$		49.456		
Сера	$[S]_m$		25.8343		
Водород	$[H]_m$		16.047		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6375	0.4441		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1887			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	378.9533
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2.728
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.3282
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.8609
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1545
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	2.00
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.3
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	368.7
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.000806798
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	1.1369	0.0081854
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.9095	0.0065483
304	Азота оксид NO	13%		0.1478	0.0010641
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.7579	0.0054569
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	195.4866	1.4075035
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.1662	0.0011968
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	7.5791	0.0545693
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.1895	0.0013642
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000074	0.00000053
1715	Метилмеркаптан		-	0.00012	0.00000085
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000086	0.00000062
1728	Этилмеркаптан		-	0.00013	0.0000009

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6383
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6383
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2441
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9468.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.127
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9408.24

Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1575.21
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1614
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	26.41
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.022679121
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	18.00
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.1
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	103.00
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.49

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	18.1	Постоянный пробоотбор и анализ качества потоков сырого газа поточными газоанализаторами	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	3.639
	тыс.ст.$м^3$/период	3.383
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	0.415

Примечание:
1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1230	1.2164	28.013	0.3146
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0657	8.6208	44.010	2.2294
Сероводород	H_2S	-	20.8054	27.4145	34.076	7.08964
Метан	CH_4	117.24	58.6221	36.3664	16.043	9.4047
Этан	C_2H_6	29.61	8.4596	9.8364	30.070	2.5438
Пропан	C_3H_8	19.96	3.9916	6.8063	44.097	1.7602
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.86	0.5938	1.3345	58.120	0.3451
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.77	1.1953	2.6863	58.120	0.6947
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.75	0.3442	0.9551	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.75	0.3441	0.9599	72.150	0.2482
н-Гексан	C_6H_{14}	2.94	0.3090	1.0200	85.360	0.2638
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0098	0.0296	78.110	0.0077
н-Гептан	C_7H_{16}	1.98	0.1804	0.6912	99.080	0.1788
Толуол	C_7H_8	0.14	0.0158	0.0564	92.141	0.0146
н-Октан	C_8H_{18}	1.29	0.1033	0.4523	113.240	0.1170
Ксилол	C_8H_{10}	0.16	0.0150	0.0618	106.166	0.0160
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0026	0.0108	106.166	0.0028
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0371	0.1795	125.190	0.0464
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.40	0.0258	0.1375	137.830	0.0356
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.28	0.0166	0.0958	149.000	0.0248
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.21	0.0115	0.0726	163.000	0.0188

н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0086	0.0587	176.000	0.0152
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.14	0.0065	0.0479	191.000	0.0124
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0184	0.1640	230.850	0.0424
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0127	0.1603	325.390	0.0414
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0022	0.0433	500.000	0.0112
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0105	0.0195	48.107	0.0050
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0086	0.0207	62.134	0.0054
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0048	0.0142	76.150	0.0037
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0122	90.189	0.0032
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0030	0.0070	60.070	0.0018
Вода	H_2O	-	0.6375	0.4441	18.015	0.1149
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0005	0.0030	150.169	0.0008
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0	0	4.003	0
Итого по смеси		**192.29**	**101.99**	**100.00**		**25.8609**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1545
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75			1.0757
Углерод	$[C]_m$		49.4558		
Сера	$[S]_m$		25.8343		
Водород	$[H]_m$		16.0474		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6375	0.4441		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1887			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	0.12
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3.639
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0001
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.8609
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1545
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.00009
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	368.699
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	2.5E-07
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.00035	0.0109177
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.00028	0.0087342
304	Азота оксид NO	13%		0.000045	0.0014193
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.00023	0.0072785
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	0.0595	1.8773295
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.000051	0.0015963
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.0023	0.0727845
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.000058	0.0018196
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.000000023	0.00000071
1715	Метилмеркаптан		-	0.000000036	0.0000011
1720	Пропилмеркаптан		-	0.000000026	0.00000083
1728	Этилмеркаптан		-	0.000000038	0.0000012

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6383
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6383
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2441
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9468.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.127
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9408.237
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1575.208
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1614
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	0.01
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2.1E-09
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	1.1473
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.74
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	86.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	0.02

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	18.2	Периодический контроль качества потоков сырого газа аналитическим методом с помощью пробоотбора для химической лаборитории	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	292.30
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	7.015
	тыс.ст.м^3/период	6.521
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	24.000

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1230	1.2164	28.013	0.3146
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0657	8.6208	44.010	2.2294
Сероводород	H_2S	-	20.8054	27.4145	34.076	7.08964
Метан	CH_4	117.24	58.6221	36.3664	16.043	9.4047

Этан	C_2H_6	29.61	8.4596	9.8364	30.070	2.5438
Пропан	C_3H_8	19.96	3.9916	6.8063	44.097	1.7602
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.86	0.5938	1.3345	58.120	0.3451
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.77	1.1953	2.6863	58.120	0.6947
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	2.75	0.3442	0.9551	71.760	0.2470
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	2.75	0.3441	0.9599	72.150	0.2482
н-Гексан	C_6H_{14}	2.94	0.3090	1.0200	85.360	0.2638
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0098	0.0296	78.110	0.0077
н-Гептан	C_7H_{16}	1.98	0.1804	0.6912	99.080	0.1788
Толуол	C_7H_8	0.14	0.0158	0.0564	92.141	0.0146
н-Октан	C_8H_{18}	1.29	0.1033	0.4523	113.240	0.1170
Ксилол	C_8H_{10}	0.16	0.0150	0.0618	106.166	0.0160
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0026	0.0108	106.166	0.0028
н-Нонан	C_9H_{20}	0.52	0.0371	0.1795	125.190	0.0464
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.40	0.0258	0.1375	137.830	0.0356
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.28	0.0166	0.0958	149.000	0.0248
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.21	0.0115	0.0726	163.000	0.0188
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0086	0.0587	176.000	0.0152
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.14	0.0065	0.0479	191.000	0.0124
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0184	0.1640	230.850	0.0424
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0127	0.1603	325.390	0.0414
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0022	0.0433	500.000	0.0112
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0105	0.0195	48.107	0.0050
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0086	0.0207	62.134	0.0054
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0048	0.0142	76.150	0.0037
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0122	90.189	0.0032
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0030	0.0070	60.070	0.0018
Вода	H_2O	-	0.6375	0.4441	18.015	0.1149
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00052	0.0030	150.169	0.00078
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**192.29**	**101.99**	**100.00**		**25.8609**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1545
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75		1.0757
Углерод	$[C]_m$		49.4558	
Сера	$[S]_m$		25.8343	
Водород	$[H]_m$		16.0474	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6375	0.4441	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1887		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	6.67
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.015
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0058
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.8609
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1545
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	292
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.0052
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	368.699
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.4E-05
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0200	0.0210458
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0160	0.0168366
304	Азота оксид NO	13%		0.00260	0.002736
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	0.0133	0.0140305

330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	3.4391	3.6188857
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0029	0.0030771
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	0.1333	0.1403051
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	0.00330	0.0035076
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0000013	0.0000014
1715	Метилмеркаптан		-	0.0000021	0.0000022
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0000015	0.0000016
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000022	0.0000023

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6383
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6383
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2441
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9468.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.127
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9408.237
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1575.208
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1614
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	0.46
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	7.0E-06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	4.5582
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	1.22
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	89.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	0.39

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий	20.3	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему НД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	average sour gas_V9
Примечание: К расчету принят средневзвешенный состав газа по фактическим данным за прошедший период.		
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	23.76
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	11120.657
	тыс.ст.м³/период	9593.499
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	468000.0

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 468000 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	50
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.1838
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.0333	1.0387	28.013	0.2895
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1317	8.1044	44.010	2.2585
Сероводород	H_2S	-	28.4994	34.8494	34.076	9.71147
Метан	CH_4	110.43	55.2137	31.7863	16.043	8.8579
Этан	C_2H_6	29.77	8.5059	9.1783	30.070	2.5577
Пропан	C_3H_8	20.33	4.0655	6.4332	44.097	1.7928
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.87	0.5961	1.2433	58.120	0.3465
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.76	1.1943	2.4910	58.120	0.6942
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	2.68	0.3348	0.8620	71.760	0.2402
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	2.67	0.3334	0.8631	72.150	0.2405
н-Гексан	C_6H_{14}	2.74	0.2887	0.8844	85.360	0.2465
Бензол	C_6H_6	0.09	0.0123	0.0345	78.110	0.0096
н-Гептан	C_7H_{16}	1.76	0.1600	0.5689	99.080	0.1585
Толуол	C_7H_8	0.17	0.0188	0.0622	92.141	0.0173
н-Октан	C_8H_{18}	1.07	0.0855	0.3476	113.240	0.0969
Ксилол	C_8H_{10}	0.17	0.0165	0.0627	106.166	0.0175
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0027	0.0104	106.166	0.0029
н-Нонан	C_9H_{20}	0.36	0.0259	0.1165	125.190	0.0325
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.23	0.0151	0.0747	137.830	0.0208
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.13	0.0078	0.0419	149.000	0.0117
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.08	0.0042	0.0248	163.000	0.0069
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.05	0.0025	0.0160	176.000	0.0045
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.03	0.0014	0.0095	191.000	0.0026
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0025	0.0205	230.850	0.0057
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0014	0.0159	325.390	0.0044
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0002	0.0043	500.000	0.0012
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0178	0.0306	48.107	0.0085
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0165	0.0368	62.134	0.0102
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0110	0.0300	76.150	0.0083
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0083	0.0269	90.189	0.0075
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0008	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0036	0.0078	60.070	0.0022
Вода	H_2O	-	1.1103	0.7178	18.015	0.2000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00090	0.0049	150.169	0.0014
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**184.43**	**106.72**	**100.00**		**27.8670**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2441
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1592
Углерод	$[C]_m$	44.3718		
Сера	$[S]_m$	32.8581		
Водород	$[H]_m$	14.9710		
Влажность	$[H_2O]$	1.1103	0.7178	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1651		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	130000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	11120.657
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.4964
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.8670
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	94.6996
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	355.180
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.2666
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: За данный период сбросы газа на факел могут быть не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	390.0000	33.3619708
301	Азота диоксид NO_2	80%		312.0000	26.6895766
304	Азота оксид NO	13%		50.7000	4.3370562
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	260	22.2413138
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	85294.412	7296.383811
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	72.4867	6.2007656
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2600.0000	222.4131384
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	65.0000	5.5603285
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0559	0.0047807
1715	Метилмеркаптан		-	0.0637	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0623	0.0053309
1728	Этилмеркаптан		-	0.0765	0.0065415

Параметры газовоздушной

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$ 10.8139
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5] 1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$ 11.8139
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$ 0.2534
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные 0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6] 0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$ 9582.528
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные 8.930
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$ 9477.587
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$ 1545.012
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2] 0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$ 1583
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$ 8392.840
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$ 2476.825
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$ 128.1484
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$ 18.52
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$ 213.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$ 31.08

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**		
Сценарий	20.4	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему НД с установок и систем при технологических сбоях	МСУиНГ	V9
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь	МСУиНГ	

Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.74
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	813.551
	тыс.ст.м^3/период	948.808
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси $G_к$	кг/ч	468000.0
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.* *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 468000 кг/час.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.1838
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.00056	0.0019	72.150	0.00040
н-Гексан	C_6H_{14}	0	0	0	85.360	0
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.00337	62.13380	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.0462	0.0090	4.0026	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**99.99**	**99.99**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8574
Углерод	$[C]_m$	76.7067		
Сера	$[S]_m$	0.0025		
Водород	$[H]_m$	22.4865		

Влажность	$[H_2O]$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.4980			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	130000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	813.551
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	141.2695
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	128.0252
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	402.615
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.3180

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: За данный период сбросы газа на факел могут быть не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	390.0000	2.4406521
301	Азота диоксид NO_2	80%		312.0000	1.9525217
304	Азота оксид NO	13%		50.7000	0.3172848
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	260	1.6271014
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*η$, г/с	-	6.374	0.0398907
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-η)$, г/с	-	0.0016	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2600.0000	16.2710137
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	65.0000	0.4067753
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-η)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.007	0.0000439

Параметры газовоздушной

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.065
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot γ)$	10584.065
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.301
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	12966.830

Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3348.440
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	152.4338
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	21.92
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	237.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	34.27

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям постоянного сброса	Постоянные сбросы	МСУиНГ + сырой газ

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Примечания: *1. К расчету параметров источника принят средневзвешенный состав газа за рассматриваемый период для постоянных сбросов.* *2. Объм газа и выбросы в атмосферу определены как сумма величин каждого из сценариев постоянного сброса*		
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Примечание: Продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода, при этом суммарная продолжительность постоянного сброса газа на ФУ принимается равной 8760 часов		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9186.024
	тыс.ст.м^3/период	10712.390
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел Gк	кг/ч	1048.642
Примечание: *1. Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	1.184
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0357	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0001	0.0002	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0008	0.0013	34.076	0.00026
Метан	CH_4	156.44	78.2176	60.8755	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.43	11.2671	16.4361	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0056	14.9869	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8975	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.00056	0.0020	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	7.803E-05	8.2135E-06	3.40125E-05	85.360	7.01106E-06
Бензол	C_6H_6	6.494E-06	8.6592E-07	3.28125E-06	78.110	6.7637E-07
н-Гептан	C_7H_{16}	5.481E-05	4.9824E-06	2.39485E-05	99.080	4.93655E-06
Толуол	C_7H_8	3.876E-06	4.3062E-07	1.92487E-06	92.141	3.96777E-07
н-Октан	C_8H_{18}	2.98E-05	2.384E-06	1.30969E-05	113.240	2.69968E-06
Ксилол	C_8H_{10}	2.748E-06	2.6168E-07	1.34776E-06	106.166	2.77816E-07
Этилбензол	C_8H_{10}	5.137E-07	4.8925E-08	2.51984E-07	106.166	5.19419E-08
н-Нонан	C_9H_{20}	1.149E-05	8.2092E-07	4.98568E-06	125.190	1.02771E-06
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	8.272E-06	5.3367E-07	3.5684E-06	137.830	7.3556E-07
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	5.212E-06	3.066E-07	2.21626E-06	149	4.56841E-07
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	3.826E-06	2.0682E-07	1.63545E-06	163	3.37118E-07
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	2.284E-06	1.1419E-07	9.74943E-07	176	2.00967E-07
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	1.389E-06	6.4617E-08	5.98738E-07	191	1.23419E-07
CN1_35*	CN1_35*	-	9.6986E-08	1.08616E-06	230.850	2.23892E-07
CN2_35*	CN2_35*	-	9.582E-09	1.51257E-07	325.390	3.11789E-08
CN3_16*	CN3_16*	-	1.6722E-09	4.05625E-08	500.000	8.36122E-09
Метилмеркаптан	CH_4S	-	3.636E-07	8.4856E-07	48.107	1.74915E-07

Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00112	0.00337	62.134	0.00069
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	5.003E-08	1.84823E-07	76.150	3.80979E-08
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	3.4956E-08	1.52945E-07	90.189	3.15267E-08
Сероуглерод	CS_2	-	6.1271E-09	2.26291E-08	76.131	4.66457E-09
Углерода сероокись	COS	-	4.7672E-08	1.38922E-07	60.070	2.86362E-08
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	7.4217E-09	5.4068E-08	150.169	1.11451E-08
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.0462	0.0090	4.003	0.0018
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6132**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.7422		
Сера	$[S]_m$		0.0029		
Водород	$[H]_m$		22.4969		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5443			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	291.290
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9186.024
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.317
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6132
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.2869
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	402.615
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00071
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ в рассматриваемом диапазоне сценариев

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям постоянного сброса	0.8739	27.5580719
301	Азота диоксид NO_2		0.6990	22.0464575
304	Азота оксид NO		0.1137	3.5825493
328	Сажа C		0.5826	18.3720478
330	Сера диоксид SO_2		0.0737	2.3275674
333	Сероводород H_2S		0.0001	0.0017080
337	Углерод оксид CO		5.8257	183.7204783
410	Метан CH_4		0.1455	4.5930120
1702	Бутилмеркаптан		0.000000	0.0000007
1715	Метилмеркаптан		0.000000	0.0000011
1720	Пропилмеркаптан		0.000000	0.0000008
1728	Этилмеркаптан		0.000016	0.0004965

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.054
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.054
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.299
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	29.050
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0168
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	19.144
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	3.26
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	104.1000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	3.47

ИЗА	**0002**	**UNIT B4-230. Факельная установка НД**	
Сценарий	Суммарно по сценариям периодического сброса	Периодические сбросы	МСУиНГ + сырой газ

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	fuel&sour gas_intermittent_LP
Примечание: Объем газа и валовые выбросы в атмосферу определены как сумма величин каждого из сценариев периодического сброса		
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	18147.200
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода, при этом максимальная продолжительность события принимается равной 18147 часов		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	17204.209
	тыс.ст.м^3/период	14685.589
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	468000.000
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	51
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		НД
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	85
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, дэкв., м	м	1.1838
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.3233	0.2962	28.013	0.0906
Углерод диоксид	CO_2	-	5.0843	7.3178	44.010	2.2376
Сероводород	H_2S	-	30.1317	33.5791	34.076	10.26769
Метан	CH_4	72.69	36.3468	19.0698	16.043	5.8311
Этан	C_2H_6	44.16	12.6181	12.4086	30.070	3.7942
Пропан	C_3H_8	43.24	8.6490	12.4730	44.097	3.8139
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	9.60	1.4764	2.8063	58.120	0.8581
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	18.01	2.7708	5.2666	58.120	1.6104
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	5.61	0.7010	1.6451	71.760	0.5030
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	5.47	0.6843	1.6148	72.150	0.4938

н-Гексан	C_6H_{14}	5.37	0.5653	1.5781	85.360	0.4825
Бензол	C_6H_6	0.46	0.0614	0.1568	78.110	0.0479
н-Гептан	C_7H_{16}	2.83	0.2576	0.8347	99.080	0.2552
Толуол	C_7H_8	0.20	0.0225	0.0678	92.141	0.0207
н-Октан	C_8H_{18}	1.37	0.1099	0.4069	113.240	0.1244
Ксилол	C_8H_{10}	0.12	0.0116	0.0404	106.166	0.0124
Этилбензол	C_8H_{10}	0.02	0.0022	0.0078	106.166	0.0024
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0263	0.1076	125.190	0.0329
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.20	0.0128	0.0576	137.830	0.0176
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.10	0.0057	0.0278	149.000	0.0085
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0030	0.0160	163.000	0.0049
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0015	0.0086	176.000	0.0026
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.02	0.0009	0.0059	191.000	0.00179
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0022	0.0163	230.850	0.00498
CN2_35*	CN2_35*	-	1.4E-03	1.5E-02	325.390	4.5E-03
CN3_16*	CN3_16*	-	2.5E-04	4.2E-03	500.000	1.3E-03
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0427	0.0671	48.107	0.0205
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0148	0.0300	62.134	0.0092
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0047	0.0117	76.150	0.0036
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0026	0.0077	90.189	0.0023
Сероуглерод	CS_2	-	0.0007	0.0017	76.131	0.0005
Углерода сероокись	COS	-	0.0048	0.0093	60.070	0.0029
Вода	H_2O	-	0.0613	0.0361	18.015	0.0110
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00137	0.0067	150.169	0.0021
Кислород	O_2	-	0	0	31.999	0
Водород	H_2	-	0	0	2.016	0
Гелий	He	-	0.00910243	0.001191507	4.003	0.000364334
Итого по смеси		**209.95**	**100.01**	**100.00**		**30.5776**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.3651
	кг/ст.м^3	ρг = m/22.4*273.15/288.75			1.2719
Углерод	$[C]_m$		47.6605		
Сера	$[S]_m$		31.6708		
Водород	$[H]_m$		14.4409		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0613	0.0361		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.4167			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	130000.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	17204.209
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	95.2332
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	30.5776
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.3651
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	18147
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	86.3049
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	339.498
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.2542
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Период.г/с

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	Суммарно по сценариям периодического сброса	390.0000	51.6126274
301	Азота диоксид NO_2		312.0000	41.2901019
304	Азота оксид NO		50.7000	6.7096415
328	Сажа C		260.0000	34.4084183
330	Сера диоксид SO_2		85294.4122	10629.1829027

333	Сероводород H_2S		72.4867	9.0321700
337	Углерод оксид CO		2600.0000	344.0841828
410	Метан CH_4		65.0000	8.6021045
1702	Бутилмеркаптан		0.0559	0.0054269
1715	Метилмеркаптан		0.0637	0.0111130
1720	Пропилмеркаптан		0.0623	0.0063188
1728	Этилмеркаптан		0.0765	0.0091145
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:			от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	12.1448	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	13.1448	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2654	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10883.247	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные	0.493	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10876.599	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.925	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1607	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8620.63	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2257.265	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	131.9769	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	19.06	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$	217.0000	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	30.14	

ИТОГО по ФУ НД ост. Д – источнику 0002

ИЗА	0002	UNIT B4-230. Факельная установка НД							
ИТОГО по ИЗА									
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007									
Выбросы вредных веществ									
Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальные выбросы, г/с			Валовые, т/период	в том числе:			
		при постоянном сбросе МСУиНГ и сырого газа на ФУ НД	при максимальном периодическом сбросе сырого газа на ФУ НД	ИТОГО по ИЗА		V6	V7	V8	V9
	Азота оксиды NO_x	0.873900	390.0000	390.8739	128.9894798	0	66.2092732	26.9775837	35.8026229
301	Азота диоксид	0.69900	312.0000	312.6990	103.1915838	0	52.9674185	21.5820670	28.6420983
304	Азота оксид	0.113700	50.7000	50.8137	16.7686323	0	8.6072055	3.5070858	4.654341
328	Сажа	0.58260	260.0000	260.5826	54.4229008	0	27.1859877	3.3684979	23.8684152
330	Сера диоксид	0.0737	85294.4122	85294.4859	14459.9647547	0	4378.0120823	2785.5289708	7296.423702
333	Сероводород	0.000055	72.4867	72.4868	12.2876699	0	3.7197076	2.3671868	6.2007755
337	Углерод оксид	5.825700	2600.0000	2605.8257	859.9298640	0	441.3951533	179.8505586	238.6841521
410	Метан	0.145500	65.0000	65.1455	21.4982466	0	11.0348789	4.4962639	5.9671038
1702	Бутилмеркаптан	2.3E-08	0.1650	0.1650	0.0064767	0	0.0009027	0.0007932	0.0047807
1715	Метилмеркаптан	3.6E-08	0.0780	0.0780	0.0156781	0	0.0065588	0.0036670	0.0054523
1720	Пропилмеркаптан	2.6E-08	0.1763	0.1763	0.0075321	0	0.0012973	0.0009039	0.0053309
1728	Этилмеркаптан	0.000016	0.1505	0.1505	0.0124704	0	0.0038744	0.0020106	0.0065854
	Итого	**7.4403**	**88655.1688**	**88662.6091**	**15528.1058**	**0**	**4922.9351**	**3000.7080**	**7604.462737**

1.3 Технологические установки. Остров Д

ИЗА	6001	UNIT B4-100. ОУС. Устья скважин (12 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 004	Нагнетательные УС
	005 - 007	Установки системы гидравлических возвратов устьев скважин

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — ИЗА: 6001 — ИВ: 001 - 002

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо*		Метанол*		Топливный газ*	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	193	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000193	0.0006103	0.0000193	0.0006103	0.0000193	0.0006103	0.0000193	0.0006103
002	Фланцевые соединения	162	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0049500	0.1565309	0.0049500	0.1565309	0.00495	0.1565309	0.0175500	0.5549731
	ИТОГО:	355	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0049693***	***0.1571412***	***0.0049693***	***0.1571412***	***0.0049693***	***0.1571412***	***0.0175693***	***0.5555834***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002									
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00053	0.0168533	1.4E-05	0.00044	0	0	4.2E-07	1.3E-05	0.00053	0.0168533
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	7.1E-08	2.2E-06	0	0	0	0	1.7E-09	5.3E-08	7.1E-08	0.0000022
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	1.4E-07	4.4E-06	0	0	0	0	7.8E-07	2.5E-05	7.8E-07	0.0000245
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00145	0.0459871	0	0	0	0	0.01737	0.5491587	0.01737	0.5491587
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00110	0.0347369	0	0	0	0	0.00066	0.0209022	0.00110	0.0347369
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	2.3E-05	0.0007291	0	0	0	0	5.6E-05	0.001786	0.00006	0.0017860
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	3.5E-05	0.001115	0	0	0	0	1.0E-06	3.3E-05	0.00004	0.0011150
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	2.7E-05	0.0008404	0	0	0	0	8.2E-05	0.0026051	0.00008	0.0026051
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	5.9E-06	0.0001869	0	0	0	0	1.8E-13	5.6E-12	0.00001	0.0001869
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0050	0.1571412	0	0	0.00497	0.1571412
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	1.7E-06	5.3E-05	0	0	0	0	7.6E-07	2.4E-05	1.7E-06	0.0000529
1707	Диметилсульфид	0	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	4.2E-09	1.3E-07	4.2E-09	1.3E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	1.7E-06	0.0000532	0	0	0	0	8.9E-07	2.8E-05	1.7E-06	0.0000532
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	1.2E-06	0.000038	0	0	0	0	2.0E-06	6.2E-05	2.0E-06	0.0000625
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	0.0000013	0.0000416	0	0	0	0	1.7E-06	5.4E-05	1.7E-06	0.0000543
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00093	0.0294393	0.0050	0.1567012	0	0	5.1E-06	0.0001628	0.00496	0.1567012
	ИТОГО:					***0.0041***	***0.1300804***	***0.0050***	***0.1571412***	***0.0050***	***0.1571412***	***0.0182***	***0.5748546***	***0.0291***	***0.9205340***

Нагнетательные УС — ИЗА: 6001 — ИВ: 003 - 004

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-114		Дизельное топливо*		Метанол*		Топливный газ*	
				1D-114	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

003	Запорно-регулирующая арматура	223	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000223	0.0007052	0.0000223	0.0007052	0.0000223	0.0007052	0.0000223	0.0007052
004	Фланцевые соединения	68	8784	0.00039	0.00011	0.00039	0.0073667	0.2329517	0.0020778	0.0657043	0.0020778	0.0657043	0.0073667	0.2329517
	ИТОГО:	291	8784	газовая смесь	дизельное топливо	топливный газ	***0.007389***	***0.2336569***	***0.0021001***	***0.0664095***	***0.0021001***	***0.0664095***	***0.007389***	***0.2336569***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 003 - 004									
		1D-114	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-114		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.2800	0	0.0024	0.00210	0.0662513	5.9E-06	0.0001859	0	0	1.8E-07	5.6E-06	0.00210	0.0662513
334	Сероуглерод	0.0011	0	0	9.6E-06	8.3E-08	0.0000026	0	0	0	0	7.1E-10	2.2E-08	8.3E-08	0.0000026
370	Углерода сероокись	0.0076	0	0	0.0044	5.6E-07	0.0000178	0	0	0	0	3.3E-07	1.03E-05	5.6E-07	0.0000178
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	0	0	98.8436	0.00440	0.1391056	0	0	0	0	0.00730	0.23095	0.00730	0.2309549
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	0	0	3.7622	0.00016	0.0051248	0	0	0	0	0.00028	0.00879	0.00028	0.0087907
602	Бензол	0.0912	0	0	0.3215	6.7E-06	0.0002130	0	0	0	0	2.4E-05	0.00075	2.4E-05	0.0007511
616	Ксилол	0.0236	0	0	0.005869	1.7E-06	0.0000552	0	0	0	0	4.3E-07	1.37E-05	1.7E-06	0.0000552
621	Толуол	0.0340	0	0	0.4689	2.5E-06	0.0000795	0	0	0	0	3.5E-05	0.00110	3.5E-05	0.0010956
627	Этилбензол	0.0047	0	0	1.0E-09	3.4E-07	0.0000109	0	0	0	0	7.4E-14	2.3E-12	3.4E-07	0.0000109
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0021001	0.0664095	0	0	0.00210	0.0664095
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0	0	0.00435	3.5E-07	0.0000112	0	0	0	0	3.2E-07	1.0E-05	3.5E-07	0.0000112
1707	Диметилсульфид	0	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	1.8E-09	5.6E-08	1.8E-09	5.6E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0	0	0.00509	3.3E-06	0.0001036	0	0	0	0	3.8E-07	1.2E-05	3.3E-06	0.0001036
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0	0	0.0112	5.5E-07	0.0000173	0	0	0	0	8.3E-07	2.63E-05	8.3E-07	0.0000263
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0	0	0.0098	1.4E-06	0.0000428	0	0	0	0	7.2E-07	2.28E-05	1.4E-06	0.0000428
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	99.7200	0	0.0293	2.1E-06	0.0000658	0.00209	0.0662236	0	0	2.2E-06	6.85E-05	0.00209	0.0662236
	ИТОГО:					***0.0067***	***0.2111013***	***0.0021***	***0.0664095***	***0.0021***	***0.06641***	***0.00765***	***0.24176***	***0.01394***	***0.44075***

Установки системы гидравлических возвратов устьев скважин		ИЗА:	6001	ИВ:	005 - 007

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
005	Насосы	гидравлич. масло	4	8784	0.000032	3.6E-05	0.0011244
006	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	64	8784	0.0000084	0.00015	0.0047223
007	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	52	8784	0.00000039	5.6E-06	0.0001781
ИТОГО по ИВ: 005 - 007							
	2735	масло минеральное				**0.0001905**	***0.0060248***

Итого по ИЗА: 6001

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0026	0.0831046
334	Сероуглерод	0.00000015	0.0000049
370	Углерода сероокись	0.0000013	0.0000423
415	Углеводороды С1-С5	0.0247	0.7801136

416	Углеводороды С6-С10	0.0014	0.0435276
602	Бензол	0.00008	0.0025371
616	Ксилол	0.000037	0.0011702
621	Толуол	0.00012	0.0037007
627	Этилбензол	0.0000063	0.0001977
1052	Метанол	0.0071	0.2235507
1702	Бутилмеркаптаны	0.000002	0.0000641
1707	Диметилсульфид	0.000000006	1.90E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.000005	0.0001568
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000028	0.0000887
1728	Этилмеркаптаны	0.0000031	0.0000971
2754	Углеводороды С11-С19	0.007	0.2229247
2735	Масло минеральное	0.00019	0.0060248
	ИТОГО:	**0.04325**	**1.3673058**

ИЗА	**6002**	**UNIT B4-120. ОУС. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола / арктического дизтоплива
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача антинакипина
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача ингибитора отложений

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 002*		*ИВ:*	*003 - 004*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Арктическое дизтопливо***			***Метанол***		
			Дизельное топливо			Метанол		Methanol
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.0166667	0.52704	24	0.0166667	0.52704
Фланцевые соединения	8784	0.00011	19	0.0005806	0.0183586	19	0.0005806	0.0183586
ИТОГО:								
	8784		***43***	***0.017247***	***0.545399***	***43***	***0.0172472***	***0.5453986***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Дизельное топливо***			***Метанол***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	4.829E-05	0.0015271	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0	100	0.01725	0.5453986
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0

2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0	
2754	Углеводороды С12-С19	99.72	0.0171989	0.5438714	0	0	0	
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*005 - 006*		*ИВ:*	*007 - 008*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора коррозии***			***Подача антинакипина***		
			Ингибитор коррозии		Cortron RN-576	Антинакипин		Gyptron SA-4016
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	6	0.0041667	0.13176	37	0.0256944	0.81252
Фланцевые соединения	8784	0.00011	18	0.00055	0.0173923	18	0.00055	0.0173923
ИТОГО:								
	8784		***24***	***0.004717***	***0.149152***	***55***	***0.0262444***	***0.8299123***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор коррозии***			***Антинакипин***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0	0	0	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.001415	0.0447457	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	5	0.0002358	0.0074576	0	0	0
1052	Метанол	60	0.00283	0.0894914	0	0	0
1860	Триалкиламины	5	0.0002358	0.0074576	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	60	0.0157467	0.4979474

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу				ИВ:	009 - 010
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора асфальтенов***		
			Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	0.0125	0.39528
Фланцевые соединения	8784	0.00011	15	0.000458333	0.0144936
ИТОГО:					
	8784		***33***	***0.012958333***	***0.4097736***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор асфальтенов***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0	0	0
616	Ксилол	5	0.0006479	0.0204887
621	Толуол	35	0.0045354	0.1434208

ИТОГО по источнику	
6002	
г/с	**т/год**
0.000048	0.0015271
0.00065	0.0204887
0.0045	0.1434208

1001	4-Аминофенол	0	0	0		0.0014	0.0447457
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0		0.00024	0.0074576
1052	Метанол	0	0	0		0.0201	0.63489
1860	Триалкиламины	0	0	0		0.00024	0.0074576
2750	Сольвент нафта	60	0.007775	0.2458642		0.0078	0.2458642
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0		0.0172	0.5438714
2853	Глицерин	0	0	0		0.0157	0.4979474
	ИТОГО:					**0.06788**	**2.1476705**

ИЗА	**6003**	**UNIT B4-130. ОУС. Манифольды**
ИВ	001 - 003	Эксплуатационный и тестовый коллекторы
	004 - 006	Коллектор обратной закачки газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный и тестовый коллекторы ИЗА: 6003 ИВ: 001 - 003

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	231	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0070583	0.2232014	0.0070583	0.2232014	0.0070583	0.2232014	0.0250250	0.7913506
003	Предохранительный клапан*	6	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	6.0E-07	0.0000190	6.0E-07	0.0000190	0.0000006	0.0000190	6.0E-07	0.0000190
	ИТОГО:	***478***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0250497***	***0.7921316***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003									
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00076	0.024022	2.0E-05	0.0006272	0	0	6.0E-07	1.91E-05	0.00076	0.0240220
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	1.0E-07	3.2E-06	0	0	0	0	2.4E-09	7.6E-08	1.0E-07	0.0000032
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	2.0E-07	6.3E-06	0	0	0	0	1.1E-06	3.50E-05	1.1E-06	0.0000350
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00207	0.0655482	0	0	0	0	0.02476	0.7829715	0.02476	0.7829715
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00157	0.0495126	0	0	0	0	0.00094	0.0298017	0.00157	0.0495126
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	3.3E-05	0.0010392	0	0	0	0	8.1E-05	0.0025463	0.000081	0.0025463
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	5.0E-05	0.0015893	0	0	0	0	1.5E-06	4.65E-05	0.000050	0.0015893
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	3.8E-05	0.0011979	0	0	0	0	0.00012	0.0037143	0.00012	0.0037143
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	8.4E-06	0.0002664	0	0	0	0	2.5E-13	7.9E-12	0.0000084	0.0002664
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.00708303	0.22398251	0	0	0.00708	0.2239825
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	2.4E-06	7.54E-05	0	0	0	0	1.1E-06	3.4E-05	2.4E-06	0.0000754
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	6.0E-09	1.9E-07	6.0E-09	1.9E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	2.4E-06	7.59E-05	0	0	0	0	1.3E-06	4.03E-05	2.4E-06	0.0000759
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	1.7E-06	5.41E-05	0	0	0	0	2.8E-06	8.91E-05	2.8E-06	0.0000891
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	1.9E-06	5.94E-05	0	0	0	0	2.4E-06	7.74E-05	2.4E-06	0.0000774
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00133	0.0419616	7.1E-03	0.2233554	0	0	7.3E-06	0.0002321	0.00706	0.2233554

	ИТОГО:					***0.0059***	***0.1854112***	***0.0071***	***0.2239825***	***0.0070830***	***0.2239825***	***0.0259***	***0.8196078***	***0.0415***	***1.3123163***

Коллектор обратной закачки газа								ИЗА:	6003			ИВ:	004 - 006		
Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				CD-113		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				CD-113	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	149	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000149	0.0004712	0.0000149	0.00047117	0.0000149	0.0004712	0.0000149	0.0004712
005	Фланцевые соединения	96	8784	0.00039	0.00011	0.00011	0.00039	0.0104000	0.3288730	0.0029333	0.0927590	0.00293333	0.092759	0.0104000	0.3288730
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	3.16E-06	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***246***	***8784***	*газовая смесь*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.01042***	***0.3293473***	***0.00295***	***0.09323338***	***0.00294833***	***0.0932334***	***0.01042***	***0.3293473***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006									
		CD-113	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	CD-113		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.2800	0	0.0024	0.00295	0.0933835	8.3E-06	0.0002611	0	0	2.5E-07	7.9E-06	0.00295	0.0933835
334	Сероуглерод	0.0011	0	0	9.6E-06	1.2E-07	3.7E-06	0	0	0	0	9.9E-10	3.1E-08	1.2E-07	0.0000037
370	Углерода сероокись	0.0076	0	0	0.0044	7.9E-07	2.51E-05	0	0	0	0	4.6E-07	1.45E-05	7.9E-07	0.0000251
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	0	0	98.8436	0.00620	0.1960741	0	0	0	0	0.01029	0.3255388	0.01029	0.3255388
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	0	0	3.7622	0.00023	0.0072235	0	0	0	0	0.00039	0.0123907	0.00039	0.0123907
602	Бензол	0.0912	0	0	0.3215	9.5E-06	3.00E-04	0	0	0	0	3.3E-05	0.0010587	0.000033	0.0010587
616	Ксилол	0.0236	0	0	0.0059	2.5E-06	7.78E-05	0	0	0	0	6.1E-07	1.93E-05	2.5E-06	0.0000778
621	Толуол	0.0340	0	0	0.4689	3.5E-06	0.000112	0	0	0	0	4.9E-05	0.0015443	0.00005	0.0015443
627	Этилбензол	0.0047	0	0	1.0E-09	4.8E-07	1.53E-05	0	0	0	0	1.0E-13	3.3E-12	4.8E-07	0.0000153
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0029483	0.0932334	0	0	0.00295	0.0932334
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	0	0	2.0E-07	6.3E-06	0	0	0	0	0	0	2.0E-07	0.0000063
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0	0	0.0043	5.0E-07	1.58E-05	0	0	0	0	4.5E-07	1.4E-05	5.0E-07	0.0000158
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	2.5E-09	7.9E-08	2.5E-09	7.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0	0	0.0051	4.6E-06	1.46E-04	0	0	0	0	5.3E-07	1.7E-05	4.6E-06	0.0001461
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0	0	0.0112	7.7E-07	2.44E-05	0	0	0	0	1.2E-06	3.70E-05	1.2E-06	0.0000370
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0	0	0.0098	1.9E-06	6.03E-05	0	0	0	0	1.0E-06	3.22E-05	1.9E-06	0.0000603
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	99.7200	0	0.0293	2.9E-06	9.28E-05	0.002940078	0.0929723	0	0	3.1E-06	9.65E-05	0.00294	0.0929723
	ИТОГО:					***0.0094***	***0.2975608***	***0.0029***	***0.0932334***	***0.0029483***	***0.0932334***	***0.0108***	***0.3407712***	***0.0196***	***0.6205092***

Итого по ИЗА: 6003			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0037	0.1174055
334	Сероуглерод	0.00000022	0.0000069
370	Углерода сероокись	0.0000019	0.00006
415	Углеводороды С1-С5	0.0351	1.1085102
416	Углеводороды С6-С10	0.0020	0.0619033

602	Бензол	0.00011	0.0036051
616	Ксилол	0.000053	0.001667
621	Толуол	0.00017	0.0052586
627	Этилбензол	0.0000089	0.0002817
1052	Метанол	0.010	0.3172159
1129	Триэтиленгликоль	0.00000020	0.0000063
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000029	0.0000912
1707	Диметилсульфид	8.5E-09	0.00000027
1715	Метилмеркаптаны	0.0000070	0.000222
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000040	0.0001261
1728	Этилмеркаптаны	0.0000044	0.0001377
2754	Углеводороды С11-С19	0.0100	0.3163277
	ИТОГО:	**0.06116**	**1.9328255**

ИЗА	**6004**	**UNIT B4-200. ОУС. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	69	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000069	0.0002182	0.0000069	0.0002182	0.0000069	0.0002182	0.0000069	0.0002182
002	Фланцевые соединения	54	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0016500	0.0521770	0.0016500	0.0521770	0.00165	0.0521770	0.0058500	0.1849910
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	0.0000001	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***124***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0016570***	***0.0523983***	***0.0016570***	***0.0523983***	***0.0016570***	***0.0523983***	***0.0058570***	***0.1852124***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003								**ИТОГО по ИЗА: 6004**	
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ			
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00018	0.0056197	4.6E-06	0.0001467	0	0	1.4E-07	0.0000045	0.00018	0.0056197
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	2.4E-08	7.4E-07	0	0	0	0	5.6E-10	1.8E-08	0.000000024	7.4E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	4.6E-08	0.0000015	0	0	0	0	2.6E-07	0.0000082	0.00000026	0.0000082
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00048	0.0153343	0	0	0	0	0.0058	0.1830706	0.0058	0.1830706
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00037	0.0115829	0	0	0	0	2.2E-04	0.0069681	0.00037	0.0115829
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	7.7E-06	0.0002431	0	0	0	0	0.000019	0.0005954	0.000019	0.0005954
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	1.2E-05	0.0003718	0	0	0	0	3.4E-07	0.0000109	0.000012	0.0003718
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	8.9E-06	0.0002802	0	0	0	0	0.000027	0.0008685	0.000027	0.0008685
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	2.0E-06	0.0000623	0	0	0	0	5.9E-14	1.9E-12	0.000002	0.0000623
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0017	0.0523983	0	0	0.0017	0.0523983
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	5.6E-07	0.0000176	0	0	0	0	2.5E-07	0.0000081	0.00000056	0.0000176
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	1.4E-09	4.4E-08	1.4E-09	4.4E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	5.6E-07	0.0000178	0	0	0	0	0.0000003	0.0000094	0.00000056	0.0000178
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	0.0000004	0.0000127	0	0	0	0	6.6E-07	0.0000208	0.00000066	0.0000208

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	4.4E-07	0.0000139	0	0	0	0	5.7E-07	0.0000181	0.00000057	0.0000181
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00031	0.0098165	0.0017	0.0522516	0	0	0.0000017	0.0000543	0.0017	0.0522516
	ИТОГО:					***0.0014***	***0.0433750***	***0.0017***	***0.0523983***	***0.00170***	***0.0523983***	***0.0061***	***0.1916370***	**0.00981**	**0.3069044**

ИЗА	**6005**	**UNIT B4-550. ОУС. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 6005 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	19	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000019	0.0000601	0.0000019	0.0000601	0.0000019	0.0000601	0.0000019	0.0000601
002	Фланцевые соединения	37	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0011306	0.0357509	0.0011306	0.0357509	0.0011306	0.0357509	0.0040083	0.1267531
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	0.0000001	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***57***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0011326***	***0.0358141***	***0.0011326***	***0.0358141***	***0.0011326***	***0.0358141***	***0.0040103***	***0.1268164***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего по ИВ 001 - 003									
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ		***ИТОГО:***	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00012	0.003841	3.2E-06	0.000100	0	0	9.7E-08	3.1E-06	0.0001215	0.0038410
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	1.6E-08	5.1E-07	0	0	0	0	3.8E-10	1.2E-08	1.6E-08	5.1E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	3.2E-08	1.0E-06	0	0	0	0	1.8E-07	5.6E-06	1.8E-07	5.6E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00033	0.010481	0	0	0	0	0.00396	0.1253499	0.0039640	0.1253499
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00025	0.0079169	0	0	0	0	0.00015	0.0047711	0.0002504	0.0079169
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	5.3E-06	1.7E-04	0	0	0	0	1.3E-05	0.0004077	1.3E-05	0.0004077
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	8.0E-06	0.0002541	0	0	0	0	2.4E-07	7.4E-06	8.0E-06	0.0002541
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	6.1E-06	0.0001915	0	0	0	0	1.9E-05	0.0005946	1.9E-05	0.0005946
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	1.3E-06	4.26E-05	0	0	0	0	4.0E-14	1.3E-12	1.3E-06	0.0000426
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	1.1E-03	0.035814	0	0	0.001133	0.0358141
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	3.8E-07	1.2E-05	0	0	0	0	1.7E-07	5.5E-06	3.8E-07	0.0000121
1707	Диметилсульфид	0	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	9.6E-10	3.0E-08	9.6E-10	3.0E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	3.8E-07	1.2E-05	0	0	0	0	2.0E-07	6.5E-06	3.8E-07	0.0000121
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	2.7E-07	8.7E-06	0	0	0	0	4.5E-07	1.43E-05	4.5E-07	0.0000143
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	3.0E-07	9.5E-06	0	0	0	0	3.9E-07	1.24E-05	3.9E-07	0.0000124
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00021	0.0067095	0.00113	0.0357138	0	0	1.2E-06	3.72E-05	0.001129	0.0357138
	ИТОГО:					***0.0009***	***0.0296467***	***0.0011***	***0.0358141***			***0.00415***	***0.1312152***	***0.0066***	***0.2099917***

Насосы системы закрытого дренажа							ИЗА:	6005	ИВ:	004 - 006		
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:						
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.00325	0.0018056	0.0570960	0.0018056	0.057096	0.00180556	0.057096
005	Запорно-регулирующая арматура	53	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000053	0.0001676	0.0000053	0.0001676	0.0000053	0.0001676
006	Фланцевые соединения	64	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.0019556	0.0618394	0.0019556	0.0618394	0.00195556	0.0618394
	ИТОГО:	***119***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	***0.0037664***	***0.1191030***	***0.0037664***	***0.1191030***	***0.0037664***	***0.1191030***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												**ИТОГО по ИЗА: 6005**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006								
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		***ИТОГО:***		
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.0000	0.00040	0.0127737	1.1E-05	0.00033349	0	0	0.00040	0.0127737	0.00053	0.0166147
334	Сероуглерод	0.0014	0	0.0000	5.4E-08	1.7E-06	0	0	0	0	5.4E-08	0.0000017	7.0E-08	0.0000022
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0.0000	1.1E-07	3.3E-06	0	0	0	0	1.1E-07	0.0000033	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0.0000	0.00110	0.0348553	0	0	0	0	0.00110	0.0348553	0.0051	0.1602052
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0.0000	0.0008326	0.0263284	0	0	0	0	0.00083	0.0263284	0.0011	0.0342453
602	Бензол	0.4640	0	0.0000	1.7E-05	0.0005526	0	0	0	0	0.00002	0.0005526	0.00003	0.0009603
616	Ксилол	0.7095	0	0.0000	2.7E-05	0.0008451	0	0	0	0	0.00003	0.0008451	0.000035	0.0010992
621	Толуол	0.5348	0	0.0000	2.0E-05	0.000637	0	0	0	0	0.00002	0.0006370	0.000039	0.0012316
627	Этилбензол	0.1189	0	0.0000	4.5E-06	0.0001416	0	0	0	0	0.00000	0.0001416	5.8E-06	0.0001842
1052	Метанол	0.0000	0	100.0000	0.0E+00	0	0	0	3.8E-03	0.11910	0.00377	0.1191030	4.9E-03	0.1549171
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0.0000	1.3E-06	4.0E-05	0	0	0	0	1.3E-06	0.0000401	0.0000016	0.0000522
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.6E-10	3.0E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0.0000	1.3E-06	4.04E-05	0	0	0	0	1.3E-06	0.0000404	1.7E-06	0.0000525
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0.0000	9.1E-07	2.88E-05	0	0	0	0	9.1E-07	0.0000288	0.0000014	0.000043
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0.0000	1.0E-06	3.16E-05	0	0	0	0	1.0E-06	0.0000316	0.0000014	0.000044
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.0000	0.00071	0.0223131	0.00376	0.11876947	0	0	0.00376	0.1187695	0.0049	0.1544833
	ИТОГО:				***0.0031***	***0.0985926***	***0.0038***	***0.1191030***	***0.0037664***	***0.1191030***	***0.0099***	***0.3141520***	**0.01665**	**0.5241437**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6006**	**UNIT B4-130. ПО. Манифольды**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:							
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:				1D-1		Дизельное топливо**		Метанол**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	103	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000103	0.0003257	0.0000103	0.0003257	0.0000103	0.0003257	0.0000103	0.0003257

002	Фланцевые соединения	76	8784	0.00011	0.00011	0.00011	0.00039	0.0023222	0.0734342	0.0023222	0.0734342	0.0023222	0.0734342	0.0082333	0.2603578
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***180***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	*топливный газ*	***0.0023326***	***0.0737631***	***0.0023326***	***0.0737631***	***0.0023326***	***0.0737631***	***0.0082437***	***0.2606866***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %				Выбросы, всего								**ИТОГО по ИЗА: 6006**	
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		Топливный газ			
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.0024	0.00025	0.007911	6.5E-06	0.0002065	0	0	2.0E-07	0.0000063	0.00025	0.007911
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	9.6E-06	3.3E-08	0.000001	0	0	0	0	7.9E-10	2.5E-08	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	0.0044	6.5E-08	0.0000021	0	0	0	0	3.6E-07	0.0000115	0.00000036	0.0000115
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	98.8436	0.00068	0.0215867	0	0	0	0	0.0081	0.2576721	0.0081	0.2576721
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	3.7622	0.00052	0.0163058	0	0	0	0	0.00031	0.0098076	0.00052	0.0163058
602	Бензол	0.4640	0	0	0.3215	1.1E-05	0.0003422	0	0	0	0	0.000026	0.000838	0.000026	0.000838
616	Ксилол	0.7095	0	0	0.0059	1.7E-05	0.0005234	0	0	0	0	4.8E-07	0.0000153	0.000017	0.0005234
621	Толуол	0.5348	0	0	0.4689	1.2E-05	0.0003945	0	0	0	0	0.000039	0.0012224	0.000039	0.0012224
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.0E-09	2.8E-06	0.0000877	0	0	0	0	8.2E-14	2.6E-12	0.0000028	0.0000877
1052	Метанол	0.0000	0	100.0	0	0	0	0	0	0.0023	0.0737631	0	0	0.0023	0.0737631
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	0.0043	7.9E-07	0.0000248	0	0	0	0	3.6E-07	0.0000113	0.00000079	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	2E-09	6.3E-08	2E-09	6.3E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	0.0051	7.9E-07	0.000025	0	0	0	0	4.2E-07	0.0000133	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	0.0112	5.6E-07	0.0000178	0	0	0	0	9.3E-07	0.0000293	0.00000093	0.0000293
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	0.0098	6.2E-07	0.0000196	0	0	0	0	8.1E-07	0.0000255	0.00000081	0.0000255
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.0293	0.00044	0.013819	0.0023	0.0735566	0	0	0.0000024	0.0000764	0.0023	0.0735566
	ИТОГО:					***0.0019***	***0.0610606***	***0.0023***	***0.0737631***			***0.0085***	***0.2697291***	**0.0136**	**0.4319973**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6007**	**UNIT B4-120. ПО. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола / арктического дизтоплива
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу	*ИВ:*	*001 - 002*	*ИВ:*	*003 - 004*

Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача метанола / арктического дизтоплива***					***Подача ингибитора коррозии***		
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу				Ингибитор коррозии		Cortron RN-576
				Дизельное топливо		Метанол		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год	г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	36	0.025	0.79056	0.025	0.79056	29	0.0201389	0.63684
Фланцевые соединения	8784	0.00011	18	0.00055	0.0173923	0.00055	0.0173923	45	0.001375	0.0434808
ИТОГО:										

	8784		***54***	***0.02555***	***0.807952***	***0.02555***	***0.8079523***	***74***	***0.0215139***	***0.6803208***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Дизельное топливо***			***Метанол***			***Ингибитор коррозии***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	7.2E-05	0.0022623	0	0	0	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	30	0.0064542	0.2040962
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	5	0.0010757	0.034016
1052	Метанол	0	0	0	100	0.02555	0.8079523	60	0.0129083	0.4081925
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	5	0.0010757	0.034016
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	99.72	0.0255	0.8056901	0	0	0			
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*005 - 006*		*ИВ:*	*007 - 008*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача антинакипина***			***Подача ингибитора асфальтенов***		
			Антинакипин		Gyptron SA-4016	Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	3	0.0020833	0.06588	5	0.0034722	0.1098
Фланцевые соединения	8784	0.00011	3	9.167E-05	0.0028987	3	9.167E-05	0.0028987
ИТОГО:								
	8784		***6***	***0.002175***	***0.068779***	***8***	***0.0035639***	***0.1126987***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Антинакипин***			***Ингибитор асфальтенов***			**ИТОГО по источнику 6007**	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0	0	0	0	0	0	0.000072	0.0022623
616	Ксилол	0	0	0	5	0.0001782	0.0056349	0.000178	0.0056349
621	Толуол	0	0	0	35	0.0012474	0.0394446	0.001247	0.0394446
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	0.006454	0.2040962
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	0.001076	0.034016
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0.038458	1.2161448
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	0.001076	0.034016
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0.0021383	0.0676192	0.002138	0.0676192
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0	0	0	0	0.025478	0.8056901
2853	Глицерин	60	0.001305	0.0412672	0	0	0	0.001305	0.0412672

ИЗА	**6008**	**UNIT B4-230. ПО. Факельная система**
ИВ	001 - 004	Система дренажной жидкости
	005 - 007	Система газовой смеси
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995		

Система дренажной жидкости							**ИЗА:**	**6008**	**ИВ:**	**001 - 004**		
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Метанол	
				1D-1	Дизельное топливо	Метанол	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400		
002	Запорно-регулирующая арматура	147	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000147	0.0004648	0.000015	0.0004648		
003	Фланцевые соединения	157	8784	0.00011	0.00011	0.00011	4.8E-03	0.1516997	0.004797	0.1516997		
004	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	2.0E-07	0.0000063	2.0E-07	0.0000063		
	ИТОГО:	***311***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	*метанол*	***0.0093260***	***0.2949109***	***0.0093260***	***0.2949109***		
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы по ИВ: 001 - 004							
		1D-1	Дизельное топливо	Метанол	1D-1		Дизельное топливо		Метанол		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0	0.00100	0.031629	2.6E-05	0.00082575	0	0	0.00100	0.031628966
334	Сероуглерод	0.0014	0	0	1.3E-07	4.2E-06	0	0	0	0	1.3E-07	4.19292E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0	2.6E-07	8.3E-06	0	0	0	0	2.6E-07	8.26798E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0	0.00273	0.0863052	0	0	0	0	0.00273	0.086305228
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0	0.00206	0.0651917	0	0	0	0	0.00206	0.06519171
602	Бензол	0.4640	0	0	4.3E-05	0.0013683	0	0	0	0	0.000043	0.001368284
616	Ксилол	0.7095	0	0	6.6E-05	0.0020925	0	0	0	0	0.000066	0.002092529
621	Толуол	0.5348	0	0	5.0E-05	0.0015772	0	0	0	0	0.000050	0.001577221
627	Этилбензол	0.1189	0	0	1.1E-05	0.0003507	0	0	0	0	0.000011	0.000350703
1052	Метанол	0	0	100.0	0	0	0	0	0	0	0.00000	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0	3.1E-06	9.931E-05	0	0	0	0	0.0000031	0.0000993
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0	3.2E-06	9.99E-05	0	0	0	0	0.0000032	0.0000999
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0	2.3E-06	7.13E-05	0	0	0	0	0.0000023	0.0000713
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0	2.5E-06	7.82E-05	0	0	0	0	0.0000025	0.0000782
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0	0.00175	0.0552495	0.00930	0.294085103	0	0	0.00930	0.294085103
	ИТОГО:				***0.0077***	***0.2441253***	***0.0093***	***0.2949109***	***0.0000000***	***0.0000000***	***0.0153***	***0.4829609***

Система газовой смеси						**ИЗА:**	**6008**	**ИВ:**	**005 - 007**
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ**	
				76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	104	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000104	0.0003289	0.0000104	0.0003289
006	Фланцевые соединения	143	8784	0.00039	0.00039	0.0154917	0.4898837	0.0154917	0.4898837
007	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***248***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.01550***	***0.4902157***	***0.01550***	***0.4902157***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					**Итого по ИЗА: 6008**
				76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ		***ИТОГО:***	

		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	24.5554	0.0024	0.00381	0.1203745	3.7E-07	0.0000118	0.00381	0.12037	0.0048000	0.152003500
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.7E-07	5.33E-06	1.5E-09	4.68E-08	1.7E-07	5.30E-06	0.0000003	0.000009500
370	Углерода сероокись	0.0067	0.0044	1.0E-06	3.272E-05	6.8E-07	0.0000216	1.0E-06	3.27E-05	0.0000013	0.000041000
415	Углеводороды С1-С5	61.4489	98.8436	0.00953	0.3012322	0.01532	0.4845469	0.01532	0.48455	0.0181000	0.570852100
416	Углеводороды С6-С10	3.9309	3.7622	0.00061	0.0192701	0.00058	0.0184429	0.00061	0.01927	0.0027000	0.084461800
602	Бензол	0.1576	0.3215	0.0000244	0.0007727	0.0000498	0.0015758	0.000050	0.00158	0.0000930	0.002944100
616	Ксилол	0.0647	0.0059	0.0000100	0.0003174	9.1E-07	0.0000288	0.000010	0.00032	0.0000760	0.002409900
621	Толуол	0.0925	0.4689	0.0000143	0.0004533	0.0000727	0.0022986	0.000073	0.00230	0.0001200	0.003875800
627	Этилбензол	0.0121	1.0E-09	0.0000019	0.0000593	1.5E-13	4.9E-12	0.0000019	0.000059	0.0000130	0.000410000
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000000	0.000000000
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	0.0000011	0.0000360	6.7E-07	0.0000213	0.0000011	0.000036	0.0000043	0.000036000
1707	Диметилсульфид	0	0.000024	0	0	3.7E-09	1.18E-07	3.7E-09	1.00E-07	0.0000000037	0.000099400
1715	Метилмеркаптаны	0.0408	0.0051	0.0000063	0.0001998	7.9E-07	0.0000249	0.0000063	0.00020	0.0000095	0.000299700
1720	Пропилмеркаптаны	0.0089	0.0112	0.0000014	0.0000435	0.0000017	0.0000551	0.0000017	0.000055	0.0000040	0.000126400
1728	Этилмеркаптаны	0.0196	0.0098	0.0000030	0.0000961	0.0000015	0.0000479	0.0000030	0.00010	0.0000055	0.000174300
2754	Углеводороды С11-С19	0.2063	0.0293	0.0000320	0.0010115	0.0000045	0.0001436	0.0000320	0.00101	0.0093000	0.295096600
	ИТОГО:			***0.0140***	***0.4439047***	***0.0160***	***0.5072195***	***0.0199***	***0.6298792***	**0.03523**	**1.1128401**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6009**	**UNIT B4-420. ПО. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	1	8784	0.0088	0.0024444	0.0772992
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	28	8784	0.0045	0.035	1.106784
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	21	8784	0.00039	0.002275	0.071941
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	50	8784	-	0.0397194	1.2560242

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	9.6E-07	0.0000303
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.8E-09	1.2E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	1.8E-06	0.0000554
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0393	1.2414996
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0015	0.0472543
602	Бензол	0.3215	0.00013	0.0040376
616	Ксилол	0.0059	0.0000023	0.0000737

621	Толуол	0.4689	0.00019	0.0058895
627	Этилбензол	1.0E-09	4E-13	1.3E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000017	0.0000546
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	9.5E-09	0.0000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.0E-06	0.0000639
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000045	0.0001412
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.9E-06	0.0001227
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.000012	0.000368

ИЗА	**6010**	**UNIT B4-190. ПО. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001 - 003	Камера пуска скребка магистральных промысловых нефтепроводов
	004 - 006	Камера пуска скребка магистральных промысловых газопроводов
	007 - 009	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)
	010 - 012	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов EPC-2,3 (3 ед.)
	013 - 015	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от EPC 4 (3 ед.)
	016 - 018	Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камера пуска скребка магистральных промысловых нефтепроводов — ИЗА: 6010 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-15		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-15	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	32	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000032	0.000101192	0.0000032	0.0001012	0.0000032	0.0001012
002	Фланцевые соединения	42	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0012833	0.0405821	0.0045500	0.1438819	0.0012833	0.0405821
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*75*	*8784*	*нефть*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0012866***	***0.0406864***	***0.0045533***	***0.1439863***	***0.0012866***	***0.0406864***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-15	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-15		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3387	0.0024	0.2800	3.0E-05	0.0009515	1.1E-07	3.47E-06	3.6E-06	0.0001139	3.009E-05	0.0009515
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	2.3E-08	7.22E-07	4.3E-10	1.38E-08	0	0	2.282E-08	7.217E-07
370	Углерода сероокись	0.0014	0.0044	0	1.7E-08	5.50E-07	2.0E-07	6.35E-06	0	0	2.0E-07	6.35E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7996	98.8436	0	0.00013	0.0039871	0.00450	0.1423212	0	0	0.0045006	0.1423212
416	Углеводороды С6-С10	33.7687	3.7622	0	0.00043	0.0137393	0.00017	0.0054171	0	0	0.0004345	0.0137393
602	Бензол	0.7005	0.3215	0	9.0E-06	2.85E-04	1.5E-05	0.0004629	0	0	1.46E-05	0.0004629
616	Ксилол	1.1600	0.0059	0	1.5E-05	0.0004719	2.7E-07	8.45E-06	0	0	1.49E-05	0.0004719
621	Толуол	0.8521	0.4689	0	1.1E-05	0.0003467	2.1E-05	0.0006752	0	0	2.14E-05	0.0006752
627	Этилбензол	0.1911	1.0E-09	0	2.5E-06	7.77E-05	4.5E-14	1.44E-12	0	0	2.5E-06	7.77E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	0	3.6E-09	1.15E-07	0	0	0	0	3.643E-09	1.15E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0493	0.0043	0	6.3E-07	2.00E-05	2.0E-07	6.26E-06	0	0	6.3E-07	2.00E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.1E-09	3.46E-08	0	0	1.1E-09	3.46E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0.0051	0	4.3E-07	1.35E-05	2.3E-07	7.33E-06	0	0	4.263E-07	1.35E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0.0112	0	4.3E-07	1.36E-05	5.1E-07	1.62E-05	0	0	5.1E-07	1.62E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0341	0.0098	0	4.4E-07	1.39E-05	4.4E-07	1.41E-05	0	0	4.4E-07	1.41E-05

2754	Углеводороды С11-С19	29.6819	0.0293	99.72	0.00038	0.0120765	1.3E-06	4.22E-05	0.0013	0.0405725	0.001283	0.0405725
	ИТОГО:				***0.0010***	***0.0319981***	***0.0047***	***0.1489806***	***0.0013***	***0.0406864***	***0.0063***	***0.1993432***

Камера пуска скребка магистральных промысловых газопроводов									ИЗА:	6010	ИВ:	004 - 006
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			CD-72		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				CD-72	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	34	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000034	0.000107516	0.0000034	0.0001075	0.0000034	0.0001075
005	Фланцевые соединения	95	8784	0.00039	0.00039	0.00011	0.0102917	0.3254472	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
006	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158
	ИТОГО:	*134*	*8784*	*газовая смесь*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0102956***	***0.3255705***	***0.0102956***	***0.3255705***	***0.0029067***	***0.0919161***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		CD-72	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	CD-72		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9788	0.0024	0.2800	0.00237	0.0748122	2.5E-07	7.8E-06	8.1E-06	0.0002574	0.00237	0.0748122
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	0	1.1E-07	3.4E-06	9.8E-10	3.1E-08	0	0	1.1E-07	3.4E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	0	7.1E-07	2.2E-05	4.5E-07	1.4E-05	0	0	7.1E-07	2.2E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0001	98.8436	0	0.00659	0.2083655	0.01018	0.3218057	0	0	0.01018	0.3218057
416	Углеводороды С6-С10	3.1592	3.7622	0	0.00033	0.0102853	0.00039	0.0122486	0	0	0.00039	0.0122486
602	Бензол	0.1153	0.3215	0	1.2E-05	3.8E-04	3.3E-05	0.0010466	0	0	3.3E-05	0.0010466
616	Ксилол	0.0499	0.0059	0	5.1E-06	0.0001624	6.0E-07	1.9E-05	0	0	5.1E-06	0.0001624
621	Толуол	0.0617	0.4689	0	6.4E-06	0.0002010	4.8E-05	0.00153	0	0	4.8E-05	0.0015266
627	Этилбензол	0.0093	1.0E-09	0	9.5E-07	3.0E-05	1.0E-13	3.3E-12	0	0	9.5E-07	3.0E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	0	5.3E-07	1.7E-05	0	0	0	0	5.3E-07	1.7E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	0	6.6E-07	2.1E-05	4.5E-07	1.4E-05	0	0	6.6E-07	2.1E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0297	0.0051	0	3.1E-06	9.7E-05	5.2E-07	1.7E-05	0	0	3.1E-06	9.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	0	8.6E-07	2.7E-05	1.2E-06	3.7E-05	0	0	1.2E-06	3.7E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	0	1.5E-06	4.9E-05	1.0E-06	3.2E-05	0	0	1.5E-06	4.9E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0676	0.0293	99.7200	7.0E-06	0.0002202	3.0E-06	9.5E-05	0.00290	0.0916588	0.00290	0.0916588
	ИТОГО:				***0.0093***	***0.2946882***	***0.0107***	***0.3368634***	***0.0029***	***0.0919161***	***0.0159***	***0.5035364***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)									ИЗА:	6010	ИВ:	007 - 009
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	96	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000096	0.000303575	0.0000096	0.0003036	0.0000096	0.0003036
008	Фланцевые соединения	120	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1159488	0.0130000	0.4110912	0.0036667	0.1159488
009	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*219*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036766***	***0.1162619***	***0.0130099***	***0.4114043***	***0.0036766***	***0.1162619***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.012469	3.1E-07	9.9E-06	0.000010	0.0003255	0.00039	0.012469
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.7E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.7E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.3E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.0340239	0.01286	0.4066468	0	0	0.01286	0.4066468
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0257003	0.00049	0.0154779	0	0	0.00081	0.0257003
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005394	4.2E-05	0.0013225	0	0	4.2E-05	0.0013225
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008249	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008249
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006218	6.1E-05	0.0019291	0	0	6.1E-05	0.0019291
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001383	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.4E-06	0.0001383
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.9E-08	0	0	3.1E-09	9.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.0217808	3.8E-06	0.0001205	0.00367	0.1159363	0.00367	0.1159363
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0962408***	***0.0135***	***0.4256744***	***0.0037***	***0.1162619***	***0.01787***	***0.5651521***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов EPC-2,3 (3 ед.) ИЗА: 6010 ИВ: 010 - 012

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	81	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.000256141	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561
011	Фланцевые соединения	120	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1159488	0.0130000	0.4110912	0.0036667	0.1159488
012	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*204*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036751***	***0.1162144***	***0.0130084***	***0.4113568***	***0.0036751***	***0.1162144***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.0124639	3.1E-07	9.9E-06	1.0E-05	0.0003254	0.00039	0.0124639
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.7E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.7E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.258E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.03401	0.01286	0.4065999	0	0	0.01286	0.4065999
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256899	0.00049	0.0154761	0	0	0.00081	0.0256899
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005392	4.2E-05	0.0013223	0	0	4.2E-05	0.0013223
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008246	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008246
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006215	6.1E-05	0.0019289	0	0	6.1E-05	0.0019289
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001382	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.37E-06	0.0001382
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05

1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.9E-08	0	0	3.1E-09	9.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.0217720	3.8E-06	0.0001205	0.00366	0.115889	0.00366	0.115889
	ИТОГО:				***0.00304***	***0.0962015***	***0.0135***	***0.4256253***	***0.00368***	***0.1162144***	***0.0179***	***0.5650415***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от EPC 4 (3 ед.) ИЗА: 6010 ИВ: 013 - 015

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	81	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.000256141	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561
014	Фланцевые соединения	120	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1159488	0.0130000	0.4110912	0.0036667	0.1159488
015	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*204*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036751***	***0.1162144***	***0.0130084***	***0.4113568***	***0.0036751***	***0.1162144***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.0124639	3.1E-07	9.9E-06	1.0E-05	0.0003254	0.00039	0.0124639
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.7E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.7E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.258E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.03401	0.01286	0.4065999	0	0	0.01286	0.4065999
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256899	0.00049	0.0154761	0	0	0.00081	0.0256899
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005392	4.2E-05	0.0013223	0	0	4.2E-05	0.0013223
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008246	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008246
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006215	6.1E-05	0.0019289	0	0	6.1E-05	0.0019289
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001382	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.4E-06	0.0001382
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.9E-08	0	0	3.1E-09	9.9E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.021772	3.8E-06	0.000121	0.00366	0.115889	0.00366	0.115889
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0962015***	***0.0135***	***0.4256253***	***0.0037***	***0.1162144***	***0.0179***	***0.5650415***

Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа ИЗА: 6010 ИВ: 016 - 018

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
016	Предохранительные клапана	Топливный газ	1	8784	0.0088	0.00244	0.0772992
017	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	30	8784	0.0045	0.03750	1.18584
018	Фланцевые соединения	Топливный газ	41	8784	0.00039	0.00444	0.1404562

	ИТОГО:	***топливный газ***	***72***	***8784***		***0.04439***	***1.4035954***	

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018		**Итого по ИЗА: 6010**	
		Топлив-ный газ	Топливный газ			
			г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.1E-06	3.4E-05	3.6E-03	0.1131944
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.2E-09	1.3E-07	0.00000029	0.0000092
370	Углерода сероокись	0.0044	2.0E-06	6.2E-05	0.0000046	0.0001451
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.04387	1.3873643	0.0971	3.0713379
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00167	0.0528062	0.0049	0.1558742
602	Бензол	0.3215	0.00014	0.0045119	0.00032	0.0099885
616	Ксилол	0.0059	2.6E-06	8.2E-05	0.0001	0.0031908
621	Толуол	0.4689	0.00021	0.0065815	0.00046	0.01457
627	Этилбензол	1.0E-09	4.4E-13	1.4E-11	0.000017	0.0005226
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.00000053	0.0000168
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.9E-06	6.1E-05	0.0000069	0.0002193
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.1E-08	3.4E-07	0.000000024	0.00000075
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.3E-06	7.1E-05	0.0000095	0.0002999
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	5.0E-06	1.6E-04	0.000011	0.0003493
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.3E-06	0.0001371	0.00001	0.0003204
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.3E-05	0.0004112	0.0152	0.4803569
	ИТОГО:		***0.0459***	***1.4522810***	**0.1217**	**3.8503961**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6011**	**UNIT B4-550. ПО. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа ИЗА: 6011 ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	32	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0009778	0.0309197	0.0034667	0.1096243	0.0009778	0.0309197
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032

	ИТОГО:	***45***	***8784***	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0009791***	***0.0309608***	***0.0034680***	***0.1096654***	***0.0009791***	***0.0309608***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	1.1E-04	0.0033205	8.4E-08	2.6E-06	2.7E-06	0.0000867	1.1E-04	0.0033205
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	1.4E-08	4.4E-07	3.3E-10	1.0E-08	0	0	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	2.7E-08	8.7E-07	1.5E-07	4.8E-06	0	0	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00029	0.0090606	0.00343	0.1083973	0	0	0.00343	0.1083973
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00022	0.0068441	0.00013	0.0041258	0	0	0.00022	0.0068441
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	4.5E-06	1.44E-04	1.1E-05	0.0003525	0	0	1.1E-05	0.0003525
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	6.9E-06	0.0002197	2.0E-07	6.4E-06	0	0	6.9E-06	0.0002197
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	5.2E-06	0.0001656	1.6E-05	0.0005142	0	0	1.6E-05	0.0005142
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	1.2E-06	3.68E-05	3.5E-14	1.1E-12	0	0	1.2E-06	3.68E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	3.3E-07	1.04E-05	1.5E-07	4.8E-06	0	0	3.3E-07	1.04E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	8.3E-10	2.6E-08	0	0	8.3E-10	2.6E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	3.3E-07	1.0E-05	1.8E-07	5.6E-06	0	0	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	2.4E-07	7.5E-06	3.9E-07	1.2E-05	0	0	3.9E-07	1.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	2.6E-07	8.2E-06	3.4E-07	1.1E-05	0	0	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00018	0.0058003	1.0E-06	3.21E-05	0.00098	0.0308741	0.00098	0.0308741
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0256291***	***0.0036***	***0.1134693***	***0.0010***	***0.0309608***	***0.0048***	***0.1506085***

Насосы системы закрытого дренажа									ИЗА:	6011	ИВ:	004 - 006
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**			
				1D-1	Дизельное топливо		г/с	т/год	г/с	т/год		
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325		0.0018056	0.0570960	0.0018056	0.057096		
005	Запорно-регулирующая арматура	36	8784	0.00000036	0.00000036		0.0000036	0.0001138	0.0000036	0.0001138		
006	Фланцевые соединения	48	8784	0.00011	0.00011		0.0014667	0.0463795	0.0014667	0.0463795		
	ИТОГО:	***86***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*		***0.00328***	***0.10359***	***0.00328***	***0.10359***		

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											**Итого по ИЗА: 6011**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		1D-1	Дизельное топливо		1D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800		0.00035	0.0111099	9.2E-06	0.0002901	0.00035	0.0111099	0.00046	0.0144304
334	Сероуглерод	0.0014	0		4.7E-08	1.473E-06	0	0	4.7E-08	1.5E-06	6.0E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0028	0		9.2E-08	2.904E-06	0	0	9.2E-08	2.9E-06	2.4E-07	0.0000077
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0		0.00096	0.0303153	0	0	0.0009587	0.0303153	0.00440	0.1387125
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0		0.00072	0.022899	0	0	7.2E-04	0.022899	0.00094	0.0297431
602	Бензол	0.4640	0		1.5E-05	4.81E-04	0	0	1.5E-05	4.81E-04	0.00003	0.0008331
616	Ксилол	0.7095	0		2.3E-05	0.000735	0	0	2.3E-05	0.000735	0.00003	0.0009547
621	Толуол	0.5348	0		1.8E-05	0.000554	0	0	1.8E-05	0.000554	0.00003	0.0010682
627	Этилбензол	0.1189	0		3.9E-06	0.0001232	0	0	3.9E-06	0.0001232	0.00001	0.00016

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0		1.1E-06	3.49E-05	0	0	1.1E-06	3.49E-05	1.4E-06	0.0000349
1707	Диметилсульфид	0	0		0	0	0	0	0	0	8.3E-10	0.0000104
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0		1.1E-06	3.51E-05	0	0	1.1E-06	3.51E-05	1.4E-06	0.0000351
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0		7.9E-07	2.50E-05	0	0	7.9E-07	2.50E-05	1.2E-06	0.0000355
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0		8.7E-07	2.75E-05	0	0	8.7E-07	2.75E-05	1.2E-06	0.0000398
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200		0.00061	0.0194067	0.00327	0.1032993	0.0032666	0.1032993	0.00420	0.10331
	ИТОГО:				***0.0027***	***0.0857506***	***0.0033***	***0.1035894***	***0.0054***	***0.1696432***	**0.01010**	**0.2893773**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6012**	**UNIT B4-380. УИО. Система регенерации гликоля**
ИВ	001 - 004	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	7 (UNIT 380)	TEGlycol	7 (UNIT 380)		TEGlycol*	
						г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	9	1000	0.00325	0.00325	0.008125	0.0292500	0.008125	0.0292500
002	Запорно-регулирующая арматура	36	1000	0.0025	0.0025	0.0250000	0.0900000	0.0250000	0.0900000
003	Фланцевые соединения	66	1000	0.00011	0.00011	0.0020167	0.0072600	0.0020167	0.0072600
004	Предохранительные клапана	2	1000	0.0075	0.0075	0.0041667	0.0150000	0.0041667	0.0150000
	ИТОГО:	***113***	***1000***	*триэтиленгликоль*	*триэтиленгликоль*	***0.0393083***	***0.1415100***	***0.0393083***	***0.1415100***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас.%		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004				**ИТОГО по ИЗА: 6012**	
		7 (UNIT 380)	TEGlycol	7 (UNIT 380)		TEGlycol			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
415	Углеводороды С1-С5	0.00089	0	3.51E-07	1.26E-06	0	0	0.00000035	0.0000013
1129	Триэтиленгликоль	99.6268	100	0.03916	0.1409818	0.0393083	0.14151	0.0393	0.14151
1702	Бутилмеркаптаны	0.0028	0	1.12E-06	4.02E-06	0	0	0.0000011	0.0000040
	ИТОГО:			***0.0392***	***0.1409871***	***0.0393***	***0.14151***	**0.03930**	**0.1415153**

Примечания:

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6013**	**UNIT B4-120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола**
ИВ	001 - 002	Емкости хранения метанола с газовой подушкой топливного газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	106	8784	0.0045	0.1325	4.189968
002	Фланцевые соединения	Топливный газ	106	8784	0.00039	0.0114833	0.3631306
003	Предохранительный клапан*	Топливный газ	3	8784	0.0045	0.00375	0.118584
	ИТОГО:						
	топливный газ	Топливный газ	215	8784	-	0.1477333	4.6716826

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	3.6E-06	0.0001125
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-08	4.5E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-06	0.0002061
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.146	4.6176596
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0056	0.1757585
602	Бензол	0.3215	0.00047	0.0150174
616	Ксилол	0.0059	0.0000087	0.0002742
621	Толуол	0.4689	0.00069	0.0219055
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-12	4.7E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000064	0.0002031
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.000000035	0.0000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-06	0.0002377
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.000017	0.0005252
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000014	0.0004563
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.000043	0.0013687

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**6014**	**UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Система подачи**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	5	8784	0.000032	4.4E-05	0.0014054
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	14	8784	0.0000084	3.3E-05	0.001033
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	43	8784	0.00000039	4.7E-06	0.0001473
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлич. масло	62	8784	-	8.2E-05	0.0025857

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000082	0.0025857

ИЗА	**6015**	**UNIT B4-200. Модуль 5. Система сепарации нефти**
ИВ	001 - 003	Система сепарации нефти. Сепаратор ВД
	004 - 006	Система сепарации нефти. Сепаратор СД
	007 - 009	Система сепарации нефти. Сепаратор НД
	010 - 012	Система подготовки газа ВД. Воздушные холодильники газа
	013 - 015	Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД
	016 - 018	Система возврата конденсата ВД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система сепарации нефти. Сепаратор ВД ИЗА: 6015 ИВ: 001 - 003

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	87	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000087	0.000275115	0.0000087	0.000275115	0.0000087	0.0002751
002	Фланцевые соединения	140	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0042778	0.1352736	0.0151667	0.4796064	0.0042778	0.1352736
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*228*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0042866***	***0.1355519***	***0.0151755***	***0.4798847***	***0.0042866***	***0.1355519***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00046	0.0145378	3.66E-07	1.16E-05	1.2E-05	0.0003795	0.00046	0.0145378
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	6.1E-08	1.93E-06	1.45E-09	4.58E-08	0	0	6.1E-08	1.93E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.2E-07	3.80E-06	6.70E-07	2.12E-05	0	0	6.7E-07	2.12E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00125	0.0396691	0.01500	0.4743353	0	0	0.01500	0.4743353
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00095	0.0299645	0.00057	0.0180543	0	0	0.00095	0.0299645
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	2.0E-05	0.0006289	4.88E-05	0.0015426	0	0	4.9E-05	0.0015426
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	3.0E-05	0.0009618	8.91E-07	2.82E-05	0	0	3.0E-05	0.0009618
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.3E-05	0.0007249	7.12E-05	0.0022502	0	0	7.1E-05	0.0022502
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	5.1E-06	0.0001612	1.52E-13	4.80E-12	0	0	5.1E-06	0.0001612
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.4E-06	4.56E-05	6.60E-07	2.09E-05	0	0	1.4E-06	4.56E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.64E-09	1.15E-07	0	0	3.6E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.5E-06	4.59E-05	7.72E-07	2.44E-05	0	0	1.5E-06	4.59E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	1.0E-06	3.28E-05	1.71E-06	5.40E-05	0	0	1.7E-06	5.40E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	1.1E-06	3.59E-05	1.48E-06	4.69E-05	0	0	1.5E-06	4.69E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.72	0.0008031	0.0253947	4.45E-06	0.00014060	0.00427	0.1351723	0.00427	0.1351723
	ИТОГО:				***0.0035***	***0.1122089***	***0.0157***	***0.4965302***	***0.0043***	***0.1355519***	***0.0208***	***0.6591414***

Система сепарации нефти. Сепаратор СД ИЗА: 6015 ИВ: 004 - 006

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-6		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	97	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000097	0.000306737	0.0000097	0.000306737	0.0000097	0.0003067
005	Фланцевые соединения	66	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0020167	0.0637718	0.0071500	0.2261002	0.0020167	0.0637718
006	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*166*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0020267***	***0.0640881***	***0.0071600***	***0.2264164***	***0.0020267***	***0.0640881***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		1D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-6		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	7.2244	0.0024	0.2800	0.00015	0.00463	1.7E-07	5.45E-06	5.7E-06	0.0001794	0.00015	0.00463
334	Сероуглерод	0.0017	9.6E-06	0	3.4E-08	1.06E-06	6.8E-10	2.16E-08	0	0	3.4E-08	1.06E-06

370	Углерода сероокись	0.0022	0.0044	0	4.5E-08	1.42E-06	3.2E-07	9.99E-06	0	0	3.2E-07	9.99E-06
415	Углеводороды С1-С5	16.4302	98.8436	0	0.000333	0.0105298	0.007077202	0.2237981	0	0	0.00708	0.2237981
416	Углеводороды С6-С10	28.4858	3.7622	0	0.0005773	0.018256	0.000269374	0.0085183	0	0	0.00058	0.018256
602	Бензол	0.5675	0.3215	0	1.2E-05	3.64E-04	2.3E-05	0.0007278	0	0	2.3E-05	0.0007278
616	Ксилол	0.9556	0.0059	0	1.9E-05	0.0006125	4.2E-07	1.33E-05	0	0	1.9E-05	0.0006125
621	Толуол	0.6761	0.4689	0	1.4E-05	0.0004333	3.4E-05	0.0010617	0	0	3.4E-05	0.0010617
627	Этилбензол	0.1598	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001024	7.2E-14	2.26E-12	0	0	3.2E-06	0.0001024
1129	Триэтиленгликоль	0.0012	0	0	2.4E-08	7.63E-07	0	0	0	0	2.4E-08	7.63E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0439	0.0043	0	8.9E-07	2.82E-05	3.1E-07	9.84E-06	0	0	8.9E-07	2.82E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.44E-08	0	0	1.7E-09	5.44E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0347	0.0051	0	7.0E-07	2.23E-05	3.6E-07	1.15E-05	0	0	7.0E-07	2.23E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0304	0.0112	0	6.2E-07	1.95E-05	8.0E-07	2.55E-05	0	0	8.0E-07	2.55E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0297	0.0098	0	6.0E-07	1.90E-05	7.0E-07	2.21E-05	0	0	7.0E-07	2.21E-05
2754	Углеводороды С11-С19	25.4855	0.0293	99.7200	0.0005165	0.0163332	2.1E-06	6.63E-05	0.00202	0.0639086	0.002021	0.0639086
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0513530***	***0.0074***	***0.2342700***	***0.0020***	***0.0640881***	***0.0099***	***0.3132070***

Система сепарации нефти. Сепаратор НД — ИЗА: 6015 — ИВ: 007 - 009

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							1D-10		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.000332035	0.0000105	0.000332035	0.0000105	0.0003320
008	Фланцевые соединения	64	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0019556	0.0618394	0.0069333	0.2192486	0.0019556	0.0618394
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*170*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0019662***	***0.0621746***	***0.0069439***	***0.2195838***	***0.0019662***	***0.0621746***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-10		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	4.3475	0.0024	0.2800	8.5E-05	0.0027031	1.7E-07	5.29E-06	0.0000055	0.0001741	8.5E-05	0.0027031
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	3.5E-08	1.09E-06	6.6E-10	2.10E-08	0	0	3.5E-08	1.09E-06
370	Углерода сероокись	0.0018	0.0044	0	3.6E-08	1.13E-06	3.1E-07	9.69E-06	0	0	3.1E-07	9.69E-06
415	Углеводороды С1-С5	12.2006	98.8436	0	0.00024	0.0075857	0.00686	0.2170446	0	0	0.0068636	0.2170446
416	Углеводороды С6-С10	32.1886	3.7622	0	0.00063	0.0200131	0.00026	0.0082612	0	0	0.0006329	0.0200131
602	Бензол	0.6642	0.3215	0	1.3E-05	4.13E-04	2.2E-05	0.0007059	0	0	2.2E-05	0.0007059
616	Ксилол	1.0814	0.0059	0	2.1E-05	0.0006724	4.1E-07	1.29E-05	0	0	2.1E-05	0.0006724
621	Толуол	0.7982	0.4689	0	1.6E-05	0.0004963	3.3E-05	0.0010296	0	0	3.3E-05	0.0010296
627	Этилбензол	0.1782	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001108	6.9E-14	2.19E-12	0	0	3.5E-06	0.0001108
1129	Триэтиленгликоль	0.00049	0	0	9.6E-09	3.03E-07	0	0	0	0	9.6E-09	3.03E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0470	0.0043	0	9.2E-07	2.92E-05	3.0E-07	9.54E-06	0	0	9.2E-07	2.92E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.27E-08	0	0	1.7E-09	5.27E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0360	0.0051	0	7.1E-07	2.24E-05	3.5E-07	1.12E-05	0	0	7.1E-07	2.24E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0323	0.0112	0	6.4E-07	2.01E-05	7.8E-07	2.47E-05	0	0	7.8E-07	2.47E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0.0098	0	6.6E-07	2.10E-05	6.8E-07	2.14E-05	0	0	6.8E-07	2.14E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.9513	0.0293	99.7200	0.00055	0.0173786	2.0E-06	6.43E-05	0.001961	0.0620005	0.0019607	0.0620005
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0494681***	***0.0072***	***0.2272004***	***0.0020***	***0.0621746***	***0.0096***	***0.3043888***

Система подготовки газа ВД. Воздушные холодильники газа						ИЗА:	6015	ИВ:	010 - 012
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-59	Топливный газ	1D-59		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180248	0.0000057	0.000180248
011	Фланцевые соединения	64	8784	0.00039	0.00039	0.0069333	0.2192486	0.0069333	0.2192486
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*122*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0069391***	***0.2194320***	***0.0069391***	***0.2194320***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012					
		1D-59	Топливный газ	1D-59		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00149	0.0472592	1.672E-07	5.29E-06	0.00149	0.047259174
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	6.3E-08	2.00E-06	6.6E-10	2.10E-08	6.3E-08	2.00E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	4.1E-07	1.30E-05	3.1E-07	9.68E-06	4.1E-07	1.30E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00445	0.1406076	0.00686	0.216894556	0.00686	0.216894556
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00029	0.0091916	0.00026	0.008255496	0.00029	0.00919159
602	Бензол	0.1552	0.3215	1.1E-05	3.40E-04	2.2E-05	0.000705375	2.2E-05	0.0007054
616	Ксилол	0.0722	0.0059	5.0E-06	0.0001583	4.1E-07	1.29E-05	5.0E-06	0.000158349
621	Толуол	0.0993	0.4689	6.9E-06	0.0002178	3.3E-05	0.001028917	3.3E-05	0.001028917
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	9.3E-07	2.95E-05	6.9E-14	2.19E-12	9.3E-07	2.95E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	5.1E-07	1.61E-05	3.0E-07	9.54E-06	5.1E-07	1.61E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.27E-08	1.7E-09	5.27E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	2.3E-06	7.25E-05	3.5E-07	1.12E-05	2.3E-06	7.25E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	5.7E-07	1.81E-05	7.8E-07	2.47E-05	7.8E-07	2.47E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	1.2E-06	3.77E-05	6.8E-07	2.14E-05	1.2E-06	3.77E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.0293	1.8E-05	0.0005727	2.0E-06	6.43E-05	1.8E-05	0.000572664
	ИТОГО:			***0.0063***	***0.1985366***	***0.0072***	***0.2270434***	***0.0087***	***0.2760060***

Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД						ИЗА:	6015	ИВ:	013 - 015
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-60	Топливный газ	1D-60		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	63	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000063	0.000199221	0.0000063	0.000199221
014	Фланцевые соединения	48	8784	0.00039	0.00039	0.0052000	0.1644365	0.0052000	0.1644365
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*112*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0052064***	***0.1646389***	***0.0052064***	***0.1646389***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015					
		1D-60	Топливный газ	1D-60		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00112	0.0354583	1.3E-07	3.97E-06	0.00112	0.035458342

334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	4.8E-08	1.50E-06	5.0E-10	1.57E-08	4.8E-08	1.50E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	3.1E-07	9.74E-06	2.3E-07	7.26E-06	3.1E-07	9.74E-06
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00334	0.1054973	0.0051462	0.162734993	0.00515	0.162734993
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00022	0.0068964	0.0001959	0.006194061	0.00022	0.006896408
602	Бензол	0.1552	0.3215	8.1E-06	2.55E-04	1.7E-05	0.00052924	1.7E-05	0.0005292
616	Ксилол	0.0722	0.0059	3.8E-06	0.0001188	3.1E-07	9.66E-06	3.8E-06	0.000118809
621	Толуол	0.0993	0.4689	5.2E-06	0.0001634	2.4E-05	0.000771992	2.4E-05	0.000771992
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	7.0E-07	2.21E-05	5.2E-14	1.65E-12	7.0E-07	2.21E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	3.8E-07	1.21E-05	2.3E-07	7.16E-06	3.8E-07	1.21E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.2E-09	3.95E-08	1.2E-09	3.95E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	1.7E-06	5.44E-05	2.6E-07	8.38E-06	1.7E-06	5.44E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	4.3E-07	1.36E-05	5.9E-07	1.85E-05	5.9E-07	1.85E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	8.9E-07	2.83E-05	5.1E-07	1.61E-05	8.9E-07	2.83E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.0293	1.4E-05	0.0004297	1.5E-06	4.82E-05	1.4E-05	0.000429667
	ИТОГО:			***0.0047***	***0.1489611***	***0.0054***	***0.1703496***	***0.0065***	***0.2070861***

Система возврата конденсата ВД ИЗА: 6015 ИВ: 016 - 018

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
						1D-80		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-80	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.085644	0.002708333	0.085644
017	Запорно-регулирующая арматура	132	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000132	0.0004174	0.0000132	0.0004174
018	Фланцевые соединения	119	8784	0.00011	0.00011	0.0036361	0.1149826	0.0036361	0.1149826
	ИТОГО:	***254***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0063576***	***0.2010440***	***0.0063576***	***0.2010440***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018						**Итого по ИЗА: 6015**	
		1D-80	Дизельное топливо	1D-80		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	18.2241	0.2800	0.00116	0.0366384	1.8E-05	0.00056	0.00116	0.036638449	0.0045	0.1412292
334	Сероуглерод	0.0023	0	1.4E-07	4.56E-06	0	0	1.4E-07	4.56E-06	0.00000038	0.0000122
370	Углерода сероокись	0.0052	0	3.3E-07	1.05E-05	0	0	3.3E-07	1.05E-05	0.0000023	0.0000741
415	Углеводороды С1-С5	34.2372	0	0.00218	0.0688319	0	0	0.00218	0.068831883	0.0431	1.3636438
416	Углеводороды С6-С10	30.1326	0	0.00192	0.0605799	0	0	0.00192	0.060579865	0.0046	0.1449053
602	Бензол	0.6643	0	4.2E-05	0.0013355	0	0	4.2E-05	0.001335504	0.00018	0.0055465
616	Ксилол	0.9623	0	6.1E-05	0.0019347	0	0	6.1E-05	0.001934724	0.00014	0.0044586
621	Толуол	0.6433	0	4.1E-05	0.0012934	0	0	4.1E-05	0.001293406	0.00024	0.0074359
627	Этилбензол	0.1638	0	1.0E-05	0.0003292	0	0	1.0E-05	0.000329243	0.000024	0.0007553
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	1.8E-08	5.65E-07	0	0	1.8E-08	5.65E-07	0.000000052	0.0000016
1702	Бутилмеркаптаны	0.0540	0	3.4E-06	0.0001087	0	0	3.4E-06	0.000108655	0.0000076	0.0002398
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	9.9E-09	0.00000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0595	0	3.8E-06	1.20E-04	0	0	3.8E-06	1.20E-04	0.000011	0.000337

1720	Пропилмеркаптаны	0.0399	0	2.5E-06	8.02E-05	0	0	2.5E-06	8.02E-05	0.0000072	0.0002274
1728	Этилмеркаптаны	0.0453	0	2.9E-06	9.10E-05	0	0	2.9E-06	9.10E-05	0.0000078	0.0002474
2754	Углеводороды С11-С19	9.0533	99.7200	0.00058	0.0182011	0.00634	0.20048	0.00634	0.200481053	0.0146	0.4625774
	ИТОГО:			***0.0060***	***0.1895593***	***0.0064***	***0.2010440***	***0.0118***	***0.3718392***	**0.06742**	**2.1317**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6016**	**UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 100)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа — ИЗА: 6016 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-53		Топливный газ**	
				1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000082	0.0002593	0.000008	0.0002593
002	Фланцевые соединения	110	8784	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3768336	0.011917	0.3768336
003	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-06	0.0000316	1.0E-06	0.0000316
	ИТОГО:	***202***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0119259***	***0.3771245***	***0.0119259***	***0.3771245***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-53	Топливный газ	1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9149	0.0024	0.00273	0.0864176	2.9E-07	9.08E-06	0.00273	0.0864176
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	1.2E-07	3.90E-06	1.1E-09	3.60E-08	1.2E-07	3.90E-06
370	Углерода сероокись	0.0068	0.0044	8.2E-07	2.58E-05	5.3E-07	1.66E-05	8.2E-07	2.58E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9410	98.8436	0.00763	0.2411373	0.01179	0.3727635	0.01179	0.3727635
416	Углеводороды С6-С10	3.2926	3.7622	0.00039	0.0124172	0.00045	0.0141882	0.00045	0.0141882
602	Бензол	0.1325	0.3215	1.6E-05	0.0004999	3.8E-05	0.0012123	3.8E-05	0.0012123
616	Ксилол	0.0453	0.0059	5.4E-06	0.000171	7.0E-07	2.21E-05	5.4E-06	0.000171
621	Толуол	0.0754	0.4689	9.0E-06	0.0002845	5.6E-05	0.0017683	5.6E-05	0.0017683
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	1.1E-06	3.33E-05	1.2E-13	3.77E-12	1.1E-06	3.33E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	7.6E-07	2.41E-05	5.2E-07	1.64E-05	7.6E-07	2.41E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.9E-09	9.05E-08	2.9E-09	9.05E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	3.8E-06	1.20E-04	6.1E-07	1.92E-05	3.8E-06	1.20E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	9.9E-07	3.14E-05	1.3E-06	4.24E-05	1.3E-06	4.24E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.9E-06	6.10E-05	1.2E-06	3.68E-05	1.9E-06	6.10E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0586	0.0293	7.0E-06	0.0002209	3.5E-06	0.0001105	7.0E-06	0.0002209
	ИТОГО:			***0.0108***	***0.3414477***	***0.0123***	***0.3902056***	***0.0151***	***0.4770523***

Колонна дегидратации — ИЗА: 6016 — ИВ: 004 - 006

Исходные данные — Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-56		Топливный газ**	
				1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	67	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000067	0.0002119	0.000007	0.0002119
005	Фланцевые соединения	71	8784	0.00039	0.00039	7.7E-03	0.2432290	0.007692	0.2432290
006	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	5.0E-07	0.0000158	5.0E-07	0.0000158
	ИТОГО:	***143***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0076989***	***0.2434566***	***0.0076989***	***0.2434566***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-56	Топливный газ	1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9190	0.0024	0.00176	0.0557979	1.9E-07	5.86E-06	0.00176	0.0557979
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	8.0E-08	2.52E-06	7.4E-10	2.33E-08	8.0E-08	2.52E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	5.3E-07	1.67E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.3E-07	1.67E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9437	98.8436	0.00492	0.1556751	0.00761	0.2406413	0.00761	0.2406413
416	Углеводороды С6-С10	3.2864	3.7622	0.00025	0.0080009	0.00029	0.0091594	0.00029	0.0091594
602	Бензол	0.1323	0.3215	1.0E-05	3.22E-04	2.5E-05	0.0007826	2.5E-05	0.0007826
616	Ксилол	0.0453	0.0059	3.5E-06	0.0001104	4.5E-07	1.43E-05	3.5E-06	0.0001104
621	Толуол	0.0752	0.4689	5.8E-06	0.000183	3.6E-05	0.0011416	3.6E-05	0.0011416
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	6.8E-07	2.14E-05	7.7E-14	2.43E-12	6.8E-07	2.14E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	4.9E-07	1.55E-05	3.3E-07	1.06E-05	4.9E-07	1.55E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.8E-09	5.84E-08	1.8E-09	5.84E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	2.4E-06	7.74E-05	3.9E-07	1.24E-05	2.4E-06	7.74E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	6.4E-07	2.03E-05	8.7E-07	2.74E-05	8.7E-07	2.74E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.2E-06	3.93E-05	7.5E-07	2.38E-05	1.2E-06	3.93E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0579	0.0293	4.5E-06	0.0001409	2.3E-06	7.13E-05	4.5E-06	0.0001409
	ИТОГО:			***0.0070***	***0.2204235***	***0.0080***	***0.2519013***	***0.0097***	***0.3079744***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа					ИЗА:	6016	ИВ:	007 - 009
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-57		Топливный газ**	
				1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	24	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000024	0.0000759	0.0000024	7.589E-05
008	Фланцевые соединения	23	8784	0.00039	0.00039	0.0024917	0.0787925	0.0024917	0.0787925
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***48***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.00249***	***0.0788715***	***0.00249***	***0.0788715***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009						**Итого по ИЗА: 6016**	
		1D-57	Топливный газ	1D-57		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	23.0010	0.0024	0.0005737	0.0181412	6.0E-08	1.90E-06	0.00057	0.0181412	0.0051	0.1603568
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	2.6E-08	8.19E-07	2.4E-10	7.53E-09	2.6E-08	8.19E-07	2.3E-07	0.0000072
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	1.7E-07	5.42E-06	1.1E-07	3.48E-06	1.7E-07	5.42E-06	0.0000015	0.0000479
415	Углеводороды С1-С5	64.0759	98.8436	0.0015982	0.0505376	0.0024653	0.0779595	0.002465	0.0779595	0.0219	0.6913643
416	Углеводороды С6-С10	3.0663	3.7622	7.6E-05	0.0024184	9.4E-05	0.0029673	9.4E-05	0.0029673	0.00083	0.0263149

602	Бензол	0.1154	0.3215	2.9E-06	9.10E-05	8.0E-06	0.0002535	8.0E-06	0.0002535	0.000071	0.0022484
616	Ксилол	0.0455	0.0059	1.1E-06	3.59E-05	1.5E-07	4.63E-06	1.1E-06	3.589E-05	0.00001	0.0003172
621	Толуол	0.0618	0.4689	1.5E-06	4.87E-05	1.2E-05	0.0003698	1.2E-05	0.0003698	0.0001	0.0032797
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	2.1E-07	6.75E-06	2.5E-14	7.88E-13	2.1E-07	6.75E-06	0.0000019	0.0000615
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	1.3E-07	4.04E-06	0	0	1.3E-07	4.04E-06	1.3E-07	0.000004
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	1.6E-07	5.05E-06	1.1E-07	3.43E-06	1.6E-07	0.0000051	0.0000014	0.0000447
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.0E-10	1.89E-08	6.0E-10	1.89E-08	5.3E-09	1.7E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0298	0.0051	7.4E-07	2.35E-05	1.3E-07	4.01E-06	7.4E-07	2.35E-05	0.000007	0.0002208
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	2.1E-07	6.59E-06	2.8E-07	8.87E-06	2.8E-07	8.87E-06	0.0000025	0.0000786
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	3.7E-07	1.18E-05	2.4E-07	7.70E-06	3.7E-07	1.18E-05	0.0000035	0.0001121
2754	Углеводороды С11-С19	0.0582	0.0293	1.5E-06	4.59E-05	7.3E-07	2.31E-05	1.5E-06	4.59E-05	0.000013	0.0004077
	ИТОГО:			***0.0023***	***0.0713829***	***0.0026***	***0.0816073***	***0.0032***	***0.0998395***	**0.02804**	**0.8848660**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6017**	**UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа — ИЗА: 6017 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-53		Топливный газ**	
				1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8784	0.00000036	0.00000036	8.2E-06	0.0002593	8.2E-06	0.0002593
002	Фланцевые соединения	109	8784	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3734078	0.01181	0.3734078
003	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-06	0.0000316	1.0E-06	0.0000316
	ИТОГО:	***201***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0118***	***0.3736988***	***0.0118***	***0.3736988***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-53	Топливный газ	1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9149	0.0024	0.00271	0.0856326	2.8E-07	9.002E-06	0.00271	0.0856326
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	1.2E-07	3.9E-06	1.1E-09	3.6E-08	1.2E-07	3.868E-06
370	Углерода сероокись	0.0068	0.0044	8.1E-07	2.6E-05	5.2E-07	1.649E-05	8.1E-07	2.56E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9410	98.8436	0.00756	0.2389468	1.2E-02	0.3693773	0.01168	0.3693773
416	Углеводороды С6-С10	3.2926	3.7622	0.00039	0.0123044	4.4E-04	0.0140593	0.00044	0.0140593
602	Бензол	0.1325	0.3215	1.6E-05	0.0004953	3.8E-05	0.0012013	3.8E-05	0.0012013
616	Ксилол	0.0453	0.0059	5.4E-06	0.0001694	6.9E-07	2.193E-05	5.4E-06	0.0001694
621	Толуол	0.0754	0.4689	8.9E-06	0.0002819	5.5E-05	0.0017523	5.5E-05	0.0017523
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	1.0E-06	3.305E-05	1.2E-13	3.734E-12	1.0E-06	3.305E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	7.5E-07	2.385E-05	5.1E-07	1.624E-05	7.5E-07	2.385E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.8E-09	8.971E-08	2.8E-09	8.971E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	3.8E-06	0.0001188	6.0E-07	1.901E-05	3.8E-06	0.0001188
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	9.8E-07	3.108E-05	1.3E-06	4.201E-05	1.3E-06	4.201E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.9E-06	6.043E-05	1.2E-06	3.65E-05	1.9E-06	6.043E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0586	0.0293	6.9E-06	0.0002189	3.5E-06	0.0001095	6.9E-06	0.0002189
	ИТОГО:			***0.0107***	***0.3383461***	***0.0122***	***0.3866610***	***0.0149***	***0.4727189***

Колонна дегидратации						ИЗА:	6017	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-56		Топливный газ**	
				1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	58	8784	0.00000036	0.00000036	5.8E-06	0.0001834	0.000006	0.0001834
005	Фланцевые соединения	72	8784	0.00039	0.00039	0.0078	0.2466547	0.007800	0.2466547
006	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	2.0E-07	0.0000063	2.0E-07	0.0000063
	ИТОГО:	***132***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0078***	***0.2468445***	***0.0078***	***0.2468445***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-56	Топливный газ	1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9190	0.0024	0.00179	0.0565744	1.9E-07	5.9E-06	0.00179	0.0565744
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	8.1E-08	2.56E-06	7.5E-10	2.4E-08	8.1E-08	2.555E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	5.3E-07	1.69E-05	3.4E-07	1.09E-05	5.3E-07	1.691E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9437	98.8436	0.00499	0.1578414	0.00772	0.2439900	0.00772	0.24399
416	Углеводороды С6-С10	3.2864	3.7622	0.00026	0.0081123	0.00029	0.0092868	0.00029	0.0092868
602	Бензол	0.1323	0.3215	1.033E-05	3.27E-04	2.5E-05	0.0007935	2.5E-05	0.0007935
616	Ксилол	0.0453	0.0059	3.5E-06	0.0001119	4.6E-07	1.45E-05	3.5E-06	0.0001119
621	Толуол	0.0752	0.4689	5.9E-06	0.0001856	3.7E-05	0.0011575	3.7E-05	0.0011575
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	6.9E-07	2.17E-05	7.8E-14	2.5E-12	6.9E-07	2.17E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	5.0E-07	1.58E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.0E-07	1.576E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.9E-09	5.93E-08	1.9E-09	5.926E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	2.5E-06	7.85E-05	4.0E-07	1.26E-05	2.5E-06	7.848E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	6.5E-07	2.05E-05	8.8E-07	2.78E-05	8.8E-07	2.775E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.3E-06	3.99E-05	7.6E-07	2.41E-05	1.3E-06	3.99E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0579	0.0293	4.5E-06	0.0001428	2.3E-06	7.23E-05	4.5E-06	0.0001428
	ИТОГО:			***0.0071***	***0.2234908***	***0.0081***	***0.2554066***	***0.0099***	***0.3122600***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа						ИЗА:	6017	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-57		Топливный газ**	
				1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8784	0.00000036	0.00000036	2.5E-06	0.0000791	0.0000025	7.906E-05
008	Фланцевые соединения	26	8784	0.00039	0.00039	0.00282	0.0890698	0.0028167	0.0890698
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***52***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0028193***	***0.0891520***	***0.0028193***	***0.0891520***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке	**Итого по ИЗА: 6017**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009							
		1D-57	Топливный газ	1D-57		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	23.0010	0.0024	0.00065	0.0205059	6.8E-08	2.15E-06	0.00065	0.0205059	0.0051	0.1627128
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	2.9E-08	9.26E-07	2.7E-10	8.52E-09	2.9E-08	9.26E-07	2.3E-07	7.3E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	1.9E-07	6.13E-06	1.2E-07	3.93E-06	1.9E-07	6.13E-06	1.5E-06	4.9E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0759	98.8436	0.00181	0.0571249	0.00279	0.088121	0.00279	0.088121	0.0222	0.7014883
416	Углеводороды С6-С10	3.0663	3.7622	8.6E-05	0.0027336	0.00011	0.0033541	1.1E-04	0.0033541	0.00084	0.0267002
602	Бензол	0.1154	0.3215	3.3E-06	1.03E-04	9.1E-06	0.0002866	9.1E-06	0.0002866	0.000072	0.0022814
616	Ксилол	0.0455	0.0059	1.3E-06	4.06E-05	1.7E-07	5.23E-06	1.3E-06	4.06E-05	0.000010	0.0003219
621	Толуол	0.0618	0.4689	1.7E-06	5.51E-05	1.3E-05	0.000418	1.3E-05	0.000418	0.000110	0.0033278
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	2.4E-07	7.63E-06	2.8E-14	8.91E-13	2.4E-07	7.63E-06	2.0E-06	0.0000624
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	1.4E-07	4.57E-06	0	0	1.4E-07	4.57E-06	1.4E-07	0.0000046
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	1.8E-07	5.71E-06	1.2E-07	3.88E-06	1.8E-07	5.71E-06	1.4E-06	0.0000453
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.8E-10	2.14E-08	6.8E-10	2.14E-08	5.4E-09	1.70E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0298	0.0051	8.4E-07	2.65E-05	1.4E-07	4.54E-06	8.4E-07	2.65E-05	7.1E-06	0.0002239
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	2.4E-07	7.44E-06	3.2E-07	1.00E-05	3.2E-07	1.00E-05	2.5E-06	0.0000798
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	4.2E-07	1.33E-05	2.8E-07	8.71E-06	4.2E-07	1.33E-05	3.6E-06	0.0001137
2754	Углеводороды С11-С19	0.0582	0.0293	1.6E-06	5.19E-05	8.3E-07	2.61E-05	1.6E-06	5.19E-05	1.3E-05	0.0004136
	ИТОГО:			***0.0026***	***0.0806872***	***0.0029***	***0.0922443***	***0.0036***	***0.1128530***	**0.02836348**	**0.8978318**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Система конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ						ИЗА:	6018	ИВ:	001 - 004
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol**	
				11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005154	0.000016	0.0005154
003	Фланцевые соединения	209	8784	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2019442	0.006386	0.2019442
004	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000010	0.0000316	0.0000010	0.0000316
	ИТОГО:	***387***	***8784***	*конденсат*	*триэтиленгли-коль*	***0.0109173***	***0.3452312***	***0.0109173***	***0.3452312***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	6.7813	0	0.00074	0.0234111	0	0	0.00074	0.0234111

334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0021	0	2.2E-07	7.08E-06	0	0	2.2E-07	7.08E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.7810	0	8.5E-05	0.0026961	0	0	8.5E-05	0.0026961
416	Углеводороды С6-С10	0.0159	0	1.7E-06	5.51E-05	0	0	1.7E-06	5.51E-05
602	Бензол	0.0345	0	3.8E-06	0.0001192	0	0	3.8E-06	0.0001192
616	Ксилол	0.1231	0	1.3E-05	0.0004251	0	0	1.3E-05	0.0004251
621	Толуол	0.0879	0	9.6E-06	0.0003036	0	0	9.6E-06	0.0003036
627	Этилбензол	0.0162	0	1.8E-06	5.58E-05	0	0	1.8E-06	5.58E-05
1129	Триэтиленгликоль	87.9118	100	0.00960	0.303499	0.01092	0.3452312	0.01092	0.3452312
1702	Бутилмеркаптаны	0.0375	0	4.1E-06	0.0001296	0	0	4.1E-06	0.0001296
1715	Метилмеркаптаны	0.0102	0	1.1E-06	3.51E-05	0	0	1.1E-06	3.51E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0157	0	1.7E-06	5.41E-05	0	0	1.7E-06	5.41E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0182	0	2.0E-06	6.28E-05	0	0	2.0E-06	6.28E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3308536***	***0.0109***	***0.3452312***	***0.0118***	***0.3725858***

Установка компримирования отходящего газа						ИЗА:	6018	ИВ:	005 - 007
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line100/300)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004680	0.000015	0.0004680
006	Фланцевые соединения	140	8784	0.00039	0.00039	0.0151667	0.4796064	0.015167	0.4796064
007	Предохранительный клапан*	10	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000010	0.0000316	0.000001	0.0000316
	ИТОГО:	***298***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151825***	***0.4801060***	***0.0151825***	***0.4801060***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line100/300)	Топлив-ный газ	30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.2640	0.0024	0.00338	0.1068906	3.7E-07	1.16E-05	0.00338	0.1068906
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.5E-09	4.59E-08	1.5E-09	4.59E-08
370	Углерода сероокись	0.0145	0.0044	2.2E-06	7.0E-05	6.7E-07	2.12E-05	2.2E-06	6.97E-05
415	Углеводороды С1-С5	37.8146	98.8436	0.00574	0.1815501	0.01501	0.4745541	0.01501	0.4745541
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.00057	0.0180626	0.00057	0.0180626
602	Бензол	0.3306	0.3215	5.0E-05	0.0015872	4.9E-05	0.0015433	5.0E-05	0.0015872
616	Ксилол	0.6808	0.0059	0.0001034	0.0032685	8.9E-07	2.82E-05	0.00010	0.0032685
621	Толуол	0.6056	0.4689	9.2E-05	0.0029075	7.1E-05	0.0022512	9.2E-05	0.0029075
627	Этилбензол	0.1187	1.0E-09	1.8E-05	0.0005697	1.5E-13	4.80E-12	1.8E-05	0.0005697
1129	Триэтиленгликоль	0.0018	0	2.8E-07	8.82E-06	0	0	2.8E-07	8.82E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.3094	0.0043	4.7E-05	0.0014853	6.6E-07	2.09E-05	4.7E-05	0.0014853
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.6E-09	1.15E-07	3.6E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.7E-07	2.44E-05	7.7E-07	2.44E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2576	0.0112	3.9E-05	0.0012365	1.7E-06	5.40E-05	3.9E-05	0.0012365
1728	Этилмеркаптаны	0.2556	0.0098	3.9E-05	0.001227	1.5E-06	4.69E-05	3.9E-05	0.001227
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.4E-06	0.0001407	4.4E-06	0.0001407
	ИТОГО:			***0.0095***	***0.3008008***	***0.0157***	***0.4967592***	***0.0194***	***0.6120327***

Система конденсата НД						ИЗА:	6018	ИВ:	008 - 010
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line100/300)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line100/300)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.000006	0.00325	3.333E-06	0.0001054	0.001805556	0.057096
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8784	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180775	0.0145833	0.4611600
010	Фланцевые соединения	30	8784	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007642	0.00091667	0.0289872
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0189471***	***0.0173056***	***0.5472432***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИВ: 001 - 010**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 008 - 010							
		37 (UNIT 380 Line100/300)	Дизельное топливо	37 (UNIT 380 Line100/300)		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	0.1039	0.2800	6.2E-07	1.97E-05	4.8E-05	0.0015323	4.8E-05	0.0015323	0.0042	0.1318339
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-09	4.60E-08
370	Углерода сероокись	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4E-06	0.0000768
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0151	0.4772502
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00057	0.0181177
602	Бензол	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4E-05	0.0017063
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00012	0.0036936
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00010	0.003211
627	Этилбензол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0E-05	0.0006255
1129	Триэтиленгликоль	0.0475	0	2.8E-07	9.00E-06	0	0	2.8E-07	0.0000090	0.0109	0.3452491
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	5.1E-05	0.0016149
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9E-06	0.0000595
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1E-05	0.0012907
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1E-05	0.0012898
2754	Углеводороды С11-С19	0	99.7200	0	0	0.01726	0.5457109	0.01726	0.5457109	0.0173	0.5458516
	ИТОГО:			***0.0000009***	***0.0000287***	***0.0173***	***0.5472432***	***0.0173***	***0.5472522***	**0.0485013**	**1.5318706**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**					
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	3	8784	0.000008	6.667E-06	0.0002108
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8784	0.00000039	5.85E-06	0.000185
ИТОГО:							

масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8784	-	9.652E-05	0.0030521

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000097	0.0030521

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	014	Unit B4-380-VA-105. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-106. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы:* $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-105. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.97E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.41E-05
015	Unit B4-380-VA-106. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.02E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$			*Валовые выбросы:* $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	ρ, т/м^3	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	B, т/год	M, т/год
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	2.2E-02					3.16E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.0011071
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.44E-06

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0.00000030	3.16E-06
1040	Бутилцеллозольв	0.00000802	8.44E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.001107108

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система подачи регулятора pH ТЭГ

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Регулятор pH ТЭГ	2	8784	0.00325	0.0018056	0.0570960
017	Запорно-регулирующая арматура	Регулятор pH ТЭГ	24	8784	0.0025	0.0166667	0.5270400
018	Фланцевые соединения	Регулятор pH ТЭГ	36	8784	0.00011	0.0011	0.0347846
ИТОГО:							
	Cortron RH-67C	Регулятор pH ТЭГ	62	8784	-	0.0195722	0.6189206

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	80	0.0157	0.4951365
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0
1052	Метанол	20	0.0039	0.1237841

Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Противопенная присадка ТЭГ	2	8784	0.00325	0.0018056	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	Противопенная присадка ТЭГ	24	8784	0.0025	0.0166667	0.5270400
021	Фланцевые соединения	Противопенная присадка ТЭГ	36	8784	0.00011	0.0011	0.0347846
ИТОГО:							
	Defoamer AF400	Противопенная присадка ТЭГ	62	8784	-	0.0195722	0.6189206

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0	0	0
1040	Бутилцеллозольв	90	0.0176	0.5570286
1052	Метанол	0	0	0

ВСЕГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951365
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.5570286
1052	Метанол	0.0039	0.1237841

ИЗА	**6018**	**UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	001 - 021	

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0042	0.1318339
334	Сероуглерод	1.5E-09	0.000000046
370	Углерода сероокись	0.0000024	0.0000768
415	Углеводороды С1-С5	0.0151	0.4772502
416	Углеводороды С6-С10	0.00057	0.0181177

602	Бензол	0.000054	0.0017063
616	Ксилол	0.00012	0.0036936
621	Толуол	0.0001	0.003211
627	Этилбензол	0.00002	0.0006255
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951397
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.557037
1052	Метанол	0.0040	0.1248912
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3452491
1702	Бутилмеркаптаны	0.000051	0.0016149
1707	Диметилсульфид	3.64E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0000019	0.0000595
1720	Пропилмеркаптаны	0.000041	0.0012907
1728	Этилмеркаптаны	0.000041	0.0012898
2735	Масло минеральное	0.000097	0.0030521
2754	Углеводороды С11-С19	0.0173	0.5458516

ИЗА	**6019**	**UNIT B4-200. Модуль 18. Система сепарации нефти (л. 200)**
ИВ	001 - 003	Сепаратор ВД
	004 - 006	Сепаратор СД
	007 - 009	Сепаратор НД
	010 - 012	Система подготовки газа ВД. Ввоздушные холодильники газа
	013 - 015	Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД
	016 - 018	Система возврата конденсата ВД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Сепаратор ВД — ИЗА: 6019 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							2D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	88	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000088	0.000278277	0.0000088	0.0002783	0.0000088	0.0002783
002	Фланцевые соединения	77	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0023528	0.0744005	0.0083417	0.2637835	0.0023528	0.0744005
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*166*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0023617***	***0.0746819***	***0.0083506***	***0.2640650***	***0.0023617***	***0.0746819***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00025	0.0080096	2.0E-07	6.36E-06	6.6E-06	0.0002091	0.00025	0.0080096
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	3.4E-08	1.06E-06	8.0E-10	2.52E-08	0	0	3.4E-08	1.06E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	6.6E-08	2.09E-06	3.7E-07	1.17E-05	0	0	3.7E-07	1.17E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2648	98.8436	0	0.00069	0.0218555	0.00825	0.2610113	0	0	0.00825	0.2610113
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00052	0.0165089	0.00031	0.0099347	0	0	0.00052	0.0165089
602	Бензол	0.4640	0.32146	0	1.1E-05	3.46E-04	2.7E-05	0.0008489	0	0	2.7E-05	0.0008489
616	Ксилол	0.7095	0.00587	0	1.7E-05	0.0005299	4.901E-07	1.55E-05	0	0	1.7E-05	0.0005299

621	Толуол	0.5348	0.46890	0	1.3E-05	0.000399	3.9E-05	0.0012382	0	0	3.9E-05	0.0012382
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	2.8E-06	8.88E-05	8.3E-14	2.64E-12	0	0	2.8E-06	8.88E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.00435	0	8.0E-07	2.51E-05	3.6E-07	1.15E-05	0	0	8.0E-07	2.51E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	2.0E-09	6.34E-08	0	0	2.0E-09	6.34E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	8.0E-07	2.53E-05	4.2E-07	1.34E-05	0	0	8.0E-07	2.53E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.01124	0	5.7E-07	1.80E-05	9.4E-07	2.97E-05	0	0	9.4E-07	2.97E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	6.3E-07	1.98E-05	8.2E-07	2.58E-05	0	0	8.2E-07	2.58E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.02930	99.72	0.0004424	0.0139911	2.4E-06	7.74E-05	2.4E-03	0.0744728	0.00236	0.0744728
	ИТОГО:				***0.0020***	***0.0618212***	***0.0086***	***0.2732244***	***0.0024***	***0.0746819***	***0.0115***	***0.3628271***

Сепаратор СД ИЗА: 6019 ИВ: 004 - 006

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							2D-6		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	97	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000097	0.000306737	0.0000097	0.0003067	0.0000097	0.0003067
005	Фланцевые соединения	65	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0019861	0.0628056	0.0070417	0.2226744	0.0019861	0.0628056
006	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	*166*	*8784*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0019962***	***0.0631250***	***0.0070518***	***0.2229938***	***0.0019962***	***0.0631250***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		2D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-6		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	7.2608	0.0024	0.2800	0.00014	0.0045834	1.699E-07	5.37E-06	5.6E-06	0.0001767	0.00014	0.0045834
334	Сероуглерод	0.0017	9.6E-06	0	3.3E-08	1.05E-06	6.7E-10	2.13E-08	0	0	3.3E-08	1.05E-06
370	Углерода сероокись	0.0022	0.0044	0	4.5E-08	1.41E-06	3.1E-07	9.84E-06	0	0	3.1E-07	9.84E-06
415	Углеводороды С1-С5	16.0069	98.8436	0	0.000320	0.0101044	0.0069702	0.2204151	0	0	0.00697	0.2204151
416	Углеводороды С6-С10	28.6320	3.7622	0	0.0005716	0.0180739	0.0002653	0.0083895	0	0	0.0005716	0.0180739
602	Бензол	0.5703	0.32146	0	1.1E-05	3.60E-04	2.3E-05	0.0007168	0	0	2.3E-05	0.0007168
616	Ксилол	0.9607	0.00587	0	1.9E-05	0.0006064	4.1E-07	1.31E-05	0	0	1.9E-05	0.0006064
621	Толуол	0.6795	0.46890	0	1.4E-05	0.0004289	3.3E-05	0.0010456	0	0	3.3E-05	0.0010456
627	Этилбензол	0.1607	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001014	7.0E-14	2.23E-12	0	0	3.2E-06	0.0001014
1702	Бутилмеркаптаны	0.0442	0.00435	0	8.8E-07	2.79E-05	3.1E-07	9.69E-06	0	0	8.8E-07	2.79E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.35E-08	0	0	1.7E-09	5.35E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0349	0.0051	0	7.0E-07	2.20E-05	3.6E-07	1.13E-05	0	0	7.0E-07	2.20E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0306	0.01124	0	6.1E-07	1.93E-05	7.9E-07	2.51E-05	0	0	7.9E-07	2.51E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0299	0.0098	0	6.0E-07	1.89E-05	6.9E-07	2.18E-05	0	0	6.9E-07	2.18E-05
2754	Углеводороды С11-С19	25.6148	0.02930	99.7200	0.0005113	0.0161693	2.1E-06	6.53E-05	2.0E-03	0.0629482	0.00199	0.0629482
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0505184***	***0.0073***	***0.2307286***	***0.0020***	***0.0631250***	***0.0098***	***0.3085987***

Сепаратор НД ИЗА: 6019 ИВ: 007 - 009

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							2D-10		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.000332035	0.0000105	0.000332	0.0000105	0.0003320

008	Фланцевые соединения	59	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0018028	0.0570082	0.0063917	0.2021198	0.0018028	0.0570082
009	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*167*	*8784*	*флюид*	*топлив-ный газ*	*дизельное топливо*	***0.0018136***	***0.0573497***	***0.0064025***	***0.2024614***	***0.0018136***	***0.0573497***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		2D-10	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	2D-10		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	4.3471	0.0024	0.2800	7.9E-05	0.002493	1.5E-07	4.88E-06	5.1E-06	0.0001606	7.9E-05	0.002493
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	3.2E-08	1.01E-06	6.1E-10	1.93E-08	0	0	3.2E-08	1.01E-06
370	Углерода сероокись	0.0018	0.0044	0	3.3E-08	1.04E-06	2.8E-07	8.93E-06	0	0	2.8E-07	8.93E-06
415	Углеводороды С1-С5	12.1994	98.8436	0	0.00022	0.0069963	0.00633	0.2001201	0	0	0.00633	0.2001201
416	Углеводороды С6-С10	32.1905	3.7622	0	0.00058	0.0184612	0.00024	0.0076170	0	0	0.00058	0.0184612
602	Бензол	0.6642	0.32146	0	1.2E-05	3.81E-04	2.1E-05	0.0006508	0	0	2.1E-05	0.0006508
616	Ксилол	1.0813	0.00587	0	2.0E-05	0.0006201	3.8E-07	1.19E-05	0	0	2.0E-05	0.0006201
621	Толуол	0.7981	0.46890	0	1.4E-05	0.0004577	3.0E-05	0.0009493	0	0	3.0E-05	0.0009493
627	Этилбензол	0.1782	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001022	6.4E-14	2.02E-12	0	0	3.2E-06	0.0001022
1702	Бутилмеркаптаны	0.0470	0.00435	0	8.5E-07	2.69E-05	2.8E-07	8.80E-06	0	0	8.5E-07	2.69E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.537E-09	4.86E-08	0	0	1.5E-09	4.86E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0360	0.0051	0	6.5E-07	2.06E-05	3.3E-07	1.03E-05	0	0	6.5E-07	2.06E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0321	0.01124	0	5.8E-07	1.84E-05	7.2E-07	2.28E-05	0	0	7.2E-07	2.28E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0.0098	0	6.1E-07	1.94E-05	6.3E-07	1.98E-05	0	0	6.3E-07	1.98E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.9532	0.02930	99.7200	0.000507	0.0160311	1.9E-06	5.93E-05	0.00181	0.0571891	0.00181	0.0571891
	ИТОГО:				***0.0014***	***0.0456299***	***0.0066***	***0.2094840***	***0.0018***	***0.0573497***	***0.0089***	***0.2806860***

Система подготовки газа ВД. Ввоздушные холодильники газа						ИЗА:	6019	ИВ:	010 - 012
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-59	Топливный газ	2D-59		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.0001802	0.0000057	0.0001802
011	Фланцевые соединения	64	8784	0.00039	0.00039	0.0069333	0.2192486	0.0069333	0.2192486
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*122*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0069391***	***0.2194320***	***0.0069391***	***0.2194320***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012					
		2D-59	Топлив-ный газ	2D-59		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00149	0.0472592	1.672E-07	5.29E-06	0.001494	0.0472592
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	6.3E-08	2.00E-06	6.6E-10	2.10E-08	6.3E-08	2.00E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	4.1E-07	1.30E-05	3.1E-07	9.68E-06	4.1E-07	1.30E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00445	0.1406076	0.00686	0.2168946	0.006859	0.2168946
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00029	0.0091916	0.00026	0.0082555	0.000291	0.0091916
602	Бензол	0.1552	0.32146	1.1E-05	3.40E-04	2.2E-05	0.0007054	2.2E-05	0.0007054
616	Ксилол	0.0722	0.00587	5.0E-06	0.0001583	4.1E-07	1.29E-05	5.0E-06	0.0001583
621	Толуол	0.0993	0.46890	6.9E-06	0.0002178	3.3E-05	0.0010289	3.3E-05	0.0010289

627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	9.3E-07	2.95E-05	6.9E-14	2.19E-12	9.3E-07	2.95E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.00435	5.1E-07	1.61E-05	3.0E-07	9.54E-06	5.1E-07	1.61E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.27E-08	1.7E-09	5.27E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	2.3E-06	7.25E-05	3.5E-07	1.12E-05	2.3E-06	7.25E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.01124	5.7E-07	1.81E-05	7.8E-07	2.47E-05	7.8E-07	2.47E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	1.2E-06	3.77E-05	6.8E-07	2.14E-05	1.2E-06	3.77E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.02930	1.8E-05	0.0005727	2.0E-06	6.43E-05	1.8E-05	0.0005727
	ИТОГО:			***0.0063***	***0.1985366***	***0.0072***	***0.2270434***	***0.0087***	***0.2760060***

Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД						ИЗА:	6019	ИВ:	013 - 015
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-60	Топливный газ	2D-60		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	126	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000126	0.0003984	0.000013	0.0003984
014	Фланцевые соединения	92	8784	0.00039	0.00039	0.0099667	0.3151699	0.00997	0.3151699
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*219*	*8784*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0099794***	***0.3155715***	***0.0099794***	***0.3155715***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015					
		2D-60	Топливный газ	2D-60		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00215	0.0679648	2.4E-07	7.60E-06	0.00215	0.0679648
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	9.1E-08	2.88E-06	9.5E-10	3.01E-08	9.1E-08	2.88E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	5.9E-07	1.87E-05	4.4E-07	1.39E-05	5.9E-07	1.87E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00639	0.2022119	0.00986	0.3119223	0.00986	0.3119223
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00042	0.0132187	0.00038	0.0118725	0.00042	0.0132187
602	Бензол	0.1552	0.32146	1.5E-05	4.90E-04	3.2E-05	0.0010144	3.2E-05	0.0010144
616	Ксилол	0.0722	0.00587	7.2E-06	0.0002277	5.9E-07	1.85E-05	7.2E-06	0.0002277
621	Толуол	0.0993	0.46890	9.9E-06	0.0003133	4.7E-05	0.0014797	4.7E-05	0.0014797
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	1.3E-06	4.24E-05	1.0E-13	3.15E-12	1.3E-06	4.24E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.00435	7.3E-07	2.31E-05	4.3E-07	1.37E-05	7.3E-07	2.31E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.4E-09	7.58E-08	2.4E-09	7.58E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	3.3E-06	1.04E-04	5.1E-07	1.61E-05	3.3E-06	1.04E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.01124	8.2E-07	2.61E-05	1.1E-06	3.55E-05	1.1E-06	3.55E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	1.7E-06	5.42E-05	9.7E-07	3.08E-05	1.7E-06	5.42E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.02930	2.6E-05	0.0008236	2.9E-06	9.25E-05	2.6E-05	0.0008236
	ИТОГО:			***0.0090***	***0.2855211***	***0.0103***	***0.3265176***	***0.0126***	***0.3969322***

Система возврата конденсата ВД						ИЗА:	6019	ИВ:	016 - 018
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-80	Дизельное топливо	2D-80		Дизельное топливо**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.085644	0.002708333	0.085644
017	Запорно-регулирующая арматура	132	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000132	0.0004174	0.0000132	0.0004174

018	Фланцевые соединения	119	8784	0.00011	0.00011	0.0036361	0.1149826	0.0036361	0.1149826
	ИТОГО:	***254***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0063576***	***0.2010440***	***0.0063576***	***0.2010440***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИЗА: 6019**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018							
		2D-80	Дизельное топливо	2D-80		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	9.2090	0.2800	0.00059	0.0185142	1.8E-05	0.0005629	0.00059	0.0185142	0.0047	0.1488253
334	Сероуглерод	0.0026	0	1.6E-07	5.15E-06	0	0	1.6E-07	5.15E-06	4.2E-07	0.0000132
370	Углерода сероокись	0.0032	0	2.0E-07	6.41E-06	0	0	2.0E-07	6.41E-06	0.0000022	0.0000685
415	Углеводороды С1-С5	24.5188	0	0.00156	0.0492936	0	0	0.00156	0.0492936	0.0398	1.2596601
416	Углеводороды С6-С10	32.6374	0	0.00207	0.0656156	0	0	0.00207	0.0656156	0.0045	0.1410739
602	Бензол	0.1560	0	9.9E-06	0.0003135	0	0	9.9E-06	0.0003135	0.00013	0.0042499
616	Ксилол	1.1251	0	7.2E-05	0.002262	0	0	7.2E-05	0.002262	0.00014	0.0044047
621	Толуол	0.5793	0	3.7E-05	0.0011647	0	0	3.7E-05	0.0011647	0.00022	0.0069065
627	Этилбензол	0.1915	0	1.2E-05	0.0003849	0	0	1.2E-05	0.0003849	0.000024	0.0007493
1702	Бутилмеркаптаны	0.0632	0	4.0E-06	0.000127	0	0	4.0E-06	0.000127	0.0000078	0.0002462
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	9.3E-09	0.00000029
1715	Метилмеркаптаны	0.0182	0	1.2E-06	3.67E-05	0	0	1.2E-06	3.67E-05	0.0000089	0.0002813
1720	Пропилмеркаптаны	0.0466	0	3.0E-06	9.37E-05	0	0	3.0E-06	9.37E-05	0.0000073	0.0002314
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0	2.1E-06	6.79E-05	0	0	2.1E-06	6.79E-05	0.0000072	0.0002271
2754	Углеводороды С11-С19	10.8662	99.7200	0.00069	0.0218459	0.00634	0.2004811	0.00634	0.2004811	0.0125	0.3965
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1597313***	***0.0064***	***0.2010440***	***0.0107***	***0.3383664***	**0.06205**	**1.9634377**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6020**	**UNIT B4-550. УОТП 2. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 6020 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			2D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	32	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0009778	0.0309197	0.0034667	0.1096243	0.0009778	0.0309197
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***45***	***8784***	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0009791***	***0.0309608***	***0.0034680***	***0.1096654***	***0.0009791***	***0.0309608***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003						
		2D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	2D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	1.1E-04	0.0033205	8.4E-08	2.64E-06	2.7E-06	8.67E-05	1.05E-04	0.0033205
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	1.4E-08	4.40E-07	3.3E-10	1.05E-08	0	0	1.4E-08	4.40E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	2.7E-08	8.68E-07	1.5E-07	4.84E-06	0	0	1.5E-07	4.84E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2648	98.8436	0	0.00029	0.0090606	0.00343	0.1083973	0	0	0.0034279	0.1083973
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00022	0.0068441	0.00013	0.0041258	0	0	0.0002164	0.0068441
602	Бензол	0.4640	3.2E-01	0	4.5E-06	1.44E-04	0.000011	0.0003525	0	0	1.11E-05	0.0003525
616	Ксилол	0.7095	5.9E-03	0	6.9E-06	0.0002197	2.0E-07	6.44E-06	0	0	6.9E-06	0.0002197
621	Толуол	0.5348	4.7E-01	0	5.2E-06	0.0001656	1.63E-05	0.0005142	0	0	1.63E-05	0.0005142
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	1.2E-06	3.68E-05	3.5E-14	1.10E-12	0	0	1.2E-06	3.68E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	4.3E-03	0	3.3E-07	1.04E-05	1.5E-07	4.77E-06	0	0	3.3E-07	1.04E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	8.3E-10	2.63E-08	0	0	8.3E-10	2.63E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	3.3E-07	1.05E-05	1.8E-07	5.58E-06	0	0	3.3E-07	1.05E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.1E-02	0	2.4E-07	7.48E-06	3.9E-07	1.23E-05	0	0	3.9E-07	1.23E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	2.6E-07	8.21E-06	3.4E-07	1.07E-05	0	0	3.4E-07	1.07E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	2.9E-02	99.7200	0.00018	0.0058003	1.0E-06	3.21E-05	0.0009763	0.0308741	0.00098	0.0308741
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0256291***	***0.0036***	***0.1134693***	***0.0010***	***0.0309608***	***0.0048***	***0.1506085***

Насосы системы закрытого дренажа						ИЗА:	6020	ИВ:	004 - 006
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	2D-1	Дизельное топливо	2D-1		Дизельное топливо**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018056	0.0570960	0.001805556	0.057096
005	Запорно-регулирующая арматура	39	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000039	0.0001233	0.0000039	0.0001233
006	Фланцевые соединения	48	8784	0.00011	0.00011	0.0014667	0.0463795	0.0014667	0.0463795
	ИТОГО:	***89***	***8784***	*флюид*	*дизельное топливо*	***0.00328***	***0.10360***	***0.00328***	***0.10360***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									**Итого по ИЗА: 6020**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006						
		2D-1	Дизельное топливо	2D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***		
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.00035	0.0111109	9.2E-06	0.0002901	0.00035	0.0111109	0.00046	0.0144314
334	Сероуглерод	0.0014	0	4.7E-08	1.47E-06	0	0	4.7E-08	1.47E-06	6E-08	1.9E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0	9.2E-08	2.90E-06	0	0	9.2E-08	2.90E-06	2.4E-07	7.7E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2648	0	0.00096	0.030318	0	0	0.00096	0.030318	0.0044	0.1387153
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0.00072	0.0229011	0	0	7.2E-04	0.0229011	0.00094	0.0297452
602	Бензол	0.4640	0	1.52E-05	4.81E-04	0	0	1.5E-05	4.81E-04	2.6E-05	0.0008332
616	Ксилол	0.7095	0	2.3E-05	0.0007351	0	0	2.3E-05	0.0007351	3.0E-05	0.0009548
621	Толуол	0.5348	0	1.8E-05	0.0005541	0	0	1.8E-05	0.0005541	3.4E-05	0.0010683
627	Этилбензол	0.1189	0	3.9E-06	0.0001232	0	0	3.9E-06	0.0001232	5.1E-06	0.00016
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	1.1E-06	3.49E-05	0	0	1.1E-06	3.49E-05	1.4E-06	4.53E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	8.3E-10	2.60E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	1.1E-06	3.51E-05	0	0	1.1E-06	3.51E-05	1.4E-06	4.56E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	7.9E-07	2.50E-05	0	0	7.9E-07	2.50E-05	1.2E-06	3.74E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	8.7E-07	2.75E-05	0	0	8.7E-07	2.75E-05	0.0000012	3.82E-05

2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.00061	0.0194085	0.00327	0.1033088	0.00327	0.1033088	0.0042	0.1341829
	ИТОГО:			***0.0027***	***0.0857584***	***0.0033***	***0.1035988***	***0.0054***	***0.1696587***	**0.01010**	**0.3202672**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6021**	**UNIT B4-310. Модуль 20. Система дегидратации газа (л. 300)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа						ИЗА:	6021	ИВ:	001 - 003
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-65 + 1D-53		Топливный газ**	
				2D-65 + 1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000082	0.0002593	0.000008	0.0002593
002	Фланцевые соединения	109	8784	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3734078	0.011808	0.3734078
003	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	5.0E-07	0.0000158	5.0E-07	0.0000158
	ИТОГО:	***196***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0118170***	***0.3736830***	***0.0118170***	***0.3736830***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		2D-65 + 1D-53	Топливный газ	2D-65 + 1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	20.4466	0.0024	0.00242	0.0764053	2.8E-07	9.002E-06	0.00242	0.0764053
334	Сероуглерод	0.0008	9.6E-06	1.00E-07	3.16E-06	1.1E-09	3.6E-08	1.0E-07	3.16E-06
370	Углерода сероокись	0.0062	0.0044	7.3E-07	2.302E-05	5.2E-07	1.649E-05	7.3E-07	2.30E-05
415	Углеводороды С1-С5	67.2306	98.8436	0.00794	0.2512291	0.01168	0.3693617	0.01168	0.3693617
416	Углеводороды С6-С10	3.1011	3.7622	0.00037	0.0115885	0.00044	0.0140587	0.00044	0.0140587
602	Бензол	0.0255	3.2E-01	3.0E-06	9.547E-05	3.8E-05	0.0012012	3.8E-05	0.0012012
616	Ксилол	0.0529	5.9E-03	6.3E-06	0.0001977	6.9E-07	2.193E-05	6.3E-06	0.0001977
621	Толуол	0.0513	4.7E-01	6.1E-06	0.0001916	5.5E-05	0.0017522	5.5E-05	0.0017522
627	Этилбензол	0.0098	1.0E-09	1.2E-06	3.669E-05	1.2E-13	3.73E-12	1.2E-06	3.669E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0065	4.3E-03	7.6E-07	2.414E-05	5.1E-07	1.62E-05	7.6E-07	2.414E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	2.8E-09	8.97E-08	2.8E-09	8.97E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0112	0.0051	1.3E-06	4.19E-05	6.0E-07	1.901E-05	1.3E-06	4.19E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0078	1.1E-02	9.2E-07	2.903E-05	1.3E-06	4.201E-05	1.3E-06	4.201E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0119	0.0098	1.4E-06	4.43E-05	1.2E-06	3.65E-05	1.4E-06	4.43E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0741	2.9E-02	8.8E-06	0.000277	3.5E-06	0.0001095	8.8E-06	0.000277
	ИТОГО:			***0.0108***	***0.3401869***	***0.0122***	***0.3866447***	***0.0147***	***0.4634692***

Колонна дегидратации						ИЗА:	6021	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-68 + 1D-56		Топливный газ**	
				2D-68 + 1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	54	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000054	0.0001708	0.0000054	0.0001708

005	Фланцевые соединения	72	8784	0.00039	0.00039	0.0078	0.2466547	0.00780	0.2466547
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***127***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0078055***	***0.2468286***	***0.0078055***	***0.2468286***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		2D-68 + 1D-56	Топливный газ	2D-68 + 1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	20.4491	0.0024	0.0015962	0.0504742	1.9E-07	5.95E-06	0.00160	0.0504742
334	Сероуглерод	0.0008	9.6E-06	6.604E-08	2.088E-06	7.5E-10	2.36E-08	6.6E-08	2.09E-06
370	Углерода сероокись	0.0062	0.0044	4.809E-07	1.521E-05	3.4E-07	1.089E-05	4.8E-07	1.521E-05
415	Углеводороды С1-С5	67.2394	98.8436	0.0052484	0.1659662	0.0077152	0.2439743	0.00772	0.2439743
416	Углеводороды С6-С10	3.0916	3.7622	0.0002413	0.0076309	0.0002937	0.0092862	0.00029	0.0092862
602	Бензол	0.0255	3.2E-01	1.991E-06	6.295E-05	2.5E-05	0.0007934	2.51E-05	0.0007934
616	Ксилол	0.0526	5.9E-03	4.102E-06	0.0001297	4.6E-07	1.45E-05	4.1E-06	0.0001297
621	Толуол	0.0511	4.7E-01	3.988E-06	0.0001261	3.7E-05	0.0011574	3.66E-05	0.0011574
627	Этилбензол	0.0098	1.0E-09	7.619E-07	2.409E-05	7.8E-14	2.47E-12	7.6E-07	2.409E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	4.3E-03	5.03E-07	1.59E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.0E-07	1.59E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.9E-09	5.93E-08	1.9E-09	5.93E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0112	0.00509	8.75E-07	2.767E-05	4.0E-07	1.26E-05	8.8E-07	2.767E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0078	1.1E-02	6.054E-07	1.914E-05	8.8E-07	2.775E-05	8.8E-07	2.775E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0118	0.0098	9.246E-07	2.924E-05	7.6E-07	2.411E-05	9.2E-07	2.924E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0713	2.9E-02	5.565E-06	0.000176	2.3E-06	7.232E-05	5.6E-06	0.000176
	ИТОГО:			***0.0071***	***0.2246994***	***0.0081***	***0.2553902***	***0.0097***	***0.3061333***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа						ИЗА:	6021	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-70 + 1D-57		Топливный газ**	
				2D-70 + 1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	24	8784	0.00000036	0.00000036	2.4E-06	0.0000759	2.4E-06	7.589E-05
008	Фланцевые соединения	23	8784	0.00039	0.00039	0.00249	0.0787925	0.0024917	0.0787925
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***48***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0024942***	***0.0788715***	***0.0024942***	***0.0788715***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009						**Итого по ИЗА: 6021**	
		2D-70 + 1D-57	Топливный газ	2D-70 + 1D-57		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	20.4794	0.0024	0.0005108	0.0161524	6.008E-08	1.90E-06	0.00051	0.0161524	0.0045	0.1430319
334	Сероуглерод	0.00085	9.6E-06	2.113E-08	6.683E-07	2.4E-10	7.53E-09	2.11E-08	6.68E-07	1.9E-07	0.0000059
370	Углерода сероокись	0.0062	0.0044	1.539E-07	4.866E-06	1.101E-07	3.48E-06	1.54E-07	4.87E-06	1.4E-06	0.0000431
415	Углеводороды С1-С5	67.1889	98.8436	0.0016758	0.0529929	0.0024653	0.0779595	0.002465	0.0779595	0.0219	0.6912955
416	Углеводороды С6-С10	3.0962	3.7622	7.722E-05	0.002442	9.384E-05	0.0029673	9.384E-05	0.0029673	0.00083	0.0263123
602	Бензол	0.0255	3.2E-01	6.371E-07	2.015E-05	8.018E-06	0.0002535	8.02E-06	0.0002535	7.1E-05	0.0022482
616	Ксилол	0.0526	5.9E-03	1.313E-06	4.151E-05	1.464E-07	4.63E-06	1.31E-06	4.151E-05	1.2E-05	0.0003689
621	Толуол	0.0512	4.7E-01	1.276E-06	4.036E-05	1.17E-05	0.0003698	1.170E-05	0.0003698	1.0E-04	0.0032794

627	Этилбензол	0.0098	1.0E-09	2.438E-07	7.71E-06	2.492E-14	7.88E-13	2.44E-07	7.71E-06	2.2E-06	0.0000685
1129	Триэтиленгликоль	0.0020	0	4.895E-08	1.548E-06	0	0	4.90E-08	1.548E-06	4.9E-08	0.0000015
1702	Бутилмеркаптаны	0.0065	4.3E-03	1.609E-07	5.089E-06	1.084E-07	3.43E-06	1.61E-07	5.089E-06	1.4E-06	0.0000451
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	5.988E-10	1.89E-08	5.99E-10	1.893E-08	5.3E-09	1.7E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0112	0.0051	2.8E-07	8.855E-06	1.269E-07	4.01E-06	2.80E-07	8.855E-06	2.5E-06	0.0000784
1720	Пропилмеркаптаны	0.0078	1.1E-02	1.937E-07	6.126E-06	2.804E-07	8.87E-06	2.80E-07	8.867E-06	2.5E-06	0.0000786
1728	Этилмеркаптаны	0.0119	0.0098	2.959E-07	9.357E-06	2.436E-07	7.704E-06	2.96E-07	9.357E-06	2.6E-06	0.0000829
2754	Углеводороды С11-С19	0.0714	2.9E-02	1.78E-06	5.63E-05	7.308E-07	2.311E-05	1.78E-06	5.630E-05	0.000016	0.0005093
	ИТОГО:			***0.0023***	***0.0717899***	***0.0026***	***0.0816073***	***0.0031***	***0.0978474***	**0.0274418**	**0.8674497**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Система конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ						ИЗА:	6022	ИВ:	001 - 004
Исходные данные						**Выбросы в атмосферу по потокам:**			
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы, ч/год**	**Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:**		**11 (UNIT 380 Line200)**		**TEGlycol****	
				11 (UNIT 380 Line200)	**TEGlycol**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005154	0.000016	0.0005154
003	Фланцевые соединения	209	8784	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2019442	0.006386	0.2019442
004	Предохранительный клапан*	7	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000007	0.0000221	0.0000007	0.0000221
	ИТОГО:	***384***	***8784***	*конденсат*	*триэтиленгликоль*	***0.0109170***	***0.3452217***	***0.0109170***	***0.3452217***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line200)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line200)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.6829	0	0.00117	0.0368796	0	0	0.00117	0.0368796
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0040	0	4.41E-07	1.396E-05	0	0	4.4E-07	1.396E-05
415	Углеводороды С1-С5	0.9620	0	1.05E-04	0.003321	0	0	0.00011	0.003321
416	Углеводороды С6-С10	0.0134	0	1.46E-06	4.614E-05	0	0	1.46E-06	4.614E-05
602	Бензол	0.0350	0	3.82E-06	0.0001207	0	0	3.82E-06	0.0001207
616	Ксилол	0.0621	0	6.78E-06	0.0002144	0	0	6.78E-06	0.0002144
621	Толуол	0.0592	0	6.46E-06	0.0002044	0	0	6.46E-06	0.0002044
627	Этилбензол	0.0111	0	1.21E-06	3.829E-05	0	0	1.21E-06	3.829E-05
1129	Триэтиленгликоль	83.8397	100	0.00915	0.2894327	0.010917	0.3452217	0.010917	0.3452217
1702	Бутилмеркаптаны	0.0273	0	2.98E-06	9.428E-05	0	0	2.98E-06	9.428E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0190	0	2.07E-06	6.548E-05	0	0	2.07E-06	6.548E-05

1720	Пропилмеркаптаны	0.0237	0	2.58E-06	8.173E-05	0	0	2.58E-06	8.173E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0275	0	3.00E-06	9.493E-05	0	0	3.00E-06	9.493E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3306076***	***0.0109***	***0.3452217***	***0.0122***	***0.3863966***

Установка компримирования отходящего газа						ИЗА:	6022	ИВ:	005 - 007
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line200)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line200)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004680	0.000015	0.0004680
006	Фланцевые соединения	140	8784	0.00039	0.00039	0.0151667	0.4796064	0.015167	0.4796064
007	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	***291***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151818***	***0.4800839***	***0.0151818***	***0.4800839***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line200)	Топливный газ	30 (UNIT 380 Line200)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.4946	0.0024	0.0032633	0.103192	3.7E-07	1.16E-05	0.00326	0.103192
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.5E-09	4.59E-08	1.45E-09	4.586E-08
370	Углерода сероокись	0.0100	0.0044	1.523E-06	4.815E-05	6.7E-07	2.12E-05	1.52E-06	4.815E-05
415	Углеводороды С1-С5	38.1726	98.8436	0.0057953	0.1832603	0.0150062	0.4745322	0.01501	0.4745322
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.0005712	0.0180618	0.00057	0.0180618
602	Бензол	0.3402	0.3215	5.165E-05	0.0016332	4.9E-05	0.0015433	5.16E-05	0.0016332
616	Ксилол	1.3409	0.0059	0.0002036	0.0064374	8.9E-07	2.82E-05	0.000204	0.0064374
621	Толуол	0.9150	0.4689	0.0001389	0.004393	7.1E-05	0.0022511	0.000139	0.004393
627	Этилбензол	0.1734	1.0E-09	2.632E-05	0.0008323	1.5E-13	4.80E-12	2.63E-05	0.0008323
1129	Триэтиленгликоль	0.0278	0	4.22E-06	0.0001334	0	0	4.22E-06	0.0001334
1702	Бутилмеркаптаны	0.4161	0.0043	6.317E-05	0.0019975	6.6E-07	2.09E-05	6.32E-05	0.0019975
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.6E-09	1.15E-07	3.64E-09	1.153E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.7E-07	2.44E-05	7.72E-07	2.442E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2206	0.0112	3.349E-05	0.0010589	1.7E-06	5.40E-05	3.35E-05	0.0010589
1728	Этилмеркаптаны	0.1770	0.0098	2.687E-05	0.0008498	1.5E-06	4.69E-05	2.69E-05	0.0008498
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.4E-06	0.0001407	4.45E-06	0.0001407
	ИТОГО:			***0.0096***	***0.3038359***	***0.0157***	***0.4967363***	***0.0194***	***0.6133349***

Система конденсата НД						ИЗА:	6022	ИВ:	008 - 010
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line200)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line200)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.000006	0.00325	3.333E-06	0.0001054	0.001805556	0.057096
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8784	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180775	0.0145833	0.4611600
010	Фланцевые соединения	30	8784	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007642	0.00091667	0.0289872
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0189471***	***0.0173056***	***0.5472432***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИВ: 001 - 10**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 008 - 010							
		37 (UNIT 380 Line200)	Дизельное топливо	37 (UNIT 380 Line200)		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0959	0.2800	5.744E-07	1.816E-05	4.846E-05	0.0015323	4.84556E-05	0.0015323	0.0045	0.1416038
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-09	4.6E-08
370	Углерода сероокись	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0E-06	0.0000621
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0151	0.4778533
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00057	0.0181079
602	Бензол	0	0	0	0	0	0	0	0	5.5E-05	0.0017539
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1E-04	0.0066518
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-04	0.0045973
627	Этилбензол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8E-05	0.0008706
1129	Триэтиленгликоль	0.1287	0	7.709E-07	2.438E-05	0	0	7.7E-07	2.438E-05	0.0109	0.3453796
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6E-05	0.0020917
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6E-09	1.20E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8E-06	0.0000899
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6E-05	0.0011406
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0E-05	0.0009447
2754	Углеводороды С11-С19	0	99.7200	0	0	0.0172571	0.5457109	0.0172571	0.5457109	0.0173	0.5458516
	ИТОГО:			***0.0000013***	***0.0000425***	***0.0173***	***0.5472432***	***0.0173***	***0.5472676***	**0.0489498**	**1.5469990**
Примечания:											
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*											
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*											

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**				
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора				
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу
				ч/год	кг/ч	г/с / т/год
011	Насосы	Уплотнительное масло	3	8784	0.000032	2.667E-05 / 0.0008433
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8784	0.0000084	0.000084 / 0.0026563
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8784	0.00000039	5.85E-06 / 0.000185
ИТОГО по ИВ: 011 - 013						
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8784	-	0.0001165 / 0.0036845

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	***ИТОГО по ИВ: 011 - 013***	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0001165	0.003684537

ИЗА	6022	UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)
ИВ	014	Unit B4-380-VA-205. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-206. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/(10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max}))$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-205. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.97E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.41E-05
015	Unit B4-380-VA-206. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.02E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	*$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$*			*Годовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/(10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min}))$*						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6.00	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	0.0220					3.16E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.0011071
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.44E-06

ИТОГО по ИВ: 014, 015

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***ИТОГО по ИВ: 014, 015***	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	0.00000030	3.16E-06
1040	Бутилцеллозольв	0.0000080	8.44E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.0011071

ИЗА	6022	UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*016 - 018*		*ИВ:*	*019 - 021*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Система подачи регулятора pH ТЭГ***			***Система подачи противопенной присадки ТЭГ***		
			Регулятор pH ТЭГ		Cortron RH-67C	Противопенная присадка ТЭГ		Defoamer AF400
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	2	0.001806	0.057096	2	0.0018	0.057096
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.016667	0.52704	24	0.0167	0.52704
Фланцевые соединения	8784	0.00011	36	0.0011	0.034785	36	0.0011	0.03478464

ИТОГО:								
	8784		*62*	*0.019572*	*0.618921*	*62*	*0.0196*	*0.61892064*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименова-ние ЗВ	***Регулятор pH ТЭГ***			***Противопенная присадка ТЭГ***			***ИТОГО по ИВ: 016-021***	
		Состав по-тока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	80	0.0156578	0.495136512	0	0	0	0.015658	0.49513651
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0	90	0.017615	0.557028576	0.017615	0.55702858
1052	Метанол	20	0.0039144	0.123784128	0	0	0	0.003914	0.12378413

ИЗА	**6022**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 021	

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0045	0.1416038
334	Сероуглерод	1.5E-09	0.000000046
370	Углерода сероокись	0.000002	0.0000621
415	Углеводороды С1-С5	0.0151	0.4778533
416	Углеводороды С6-С10	0.00057	0.0181079
602	Бензол	0.000055	0.0017539
616	Ксилол	0.00021	0.0066518
621	Толуол	0.00015	0.0045973
627	Этилбензол	0.000028	0.0008706
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951397
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.557037
1052	Метанол	0.0040	0.1248912
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3453796
1702	Бутилмеркаптаны	0.000066	0.0020917
1707	Диметилсульфид	3.6E-09	0.00000012
1715	Метилмеркаптаны	0.0000028	0.0000899
1720	Пропилмеркаптаны	0.000036	0.0011406
1728	Этилмеркаптаны	0.000030	0.0009447
2735	Масло минеральное	0.000116517	0.003684537
2754	Углеводороды С11-С19	0.0173	0.5458516

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Насосы конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol**	
				11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год

001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8784	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1427400	0.004514	0.1427400
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005154	0.000016	0.0005154
003	Фланцевые соединения	209	8784	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2019442	0.006386	0.2019442
004	Предохранительный клапан*	5	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158
	ИТОГО:	***382***	***8784***	*конденсат*	*триэтиленгли-коль*	***0.0109168***	***0.3452154***	***0.0109168***	***0.3452154***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	6.7813	0	0.00074	0.02341	0	0	0.00074	0.02341
334	Сероуглерод	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0021	0	2.24E-07	7.084E-06	0	0	2.2E-07	7.084E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.7810	0	8.53E-05	0.002696	0	0	8.52555E-05	0.002696
416	Углеводороды С6-С10	0.0159	0	1.74E-06	5.506E-05	0	0	1.74122E-06	5.506E-05
602	Бензол	0.0345	0	3.77E-06	0.0001192	0	0	3.8E-06	0.0001192
616	Ксилол	0.1231	0	1.34E-05	0.0004251	0	0	1.3E-05	0.0004251
621	Толуол	0.0879	0	9.60E-06	0.0003036	0	0	9.6E-06	0.0003036
627	Этилбензол	0.0162	0	1.77E-06	5.583E-05	0	0	1.8E-06	5.583E-05
1129	Триэтиленгликоль	87.9118	100	0.00960	0.3034851	0.0109168	0.3452154	0.0109168	0.3452154
1702	Бутилмеркаптаны	0.0375	0	4.10E-06	0.0001296	0	0	4.1E-06	0.0001296
1715	Метилмеркаптаны	0.0102	0	1.11E-06	3.508E-05	0	0	1.1E-06	3.508E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0157	0	1.71E-06	5.414E-05	0	0	1.7E-06	5.414E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0182	0	1.99E-06	6.28E-05	0	0	2.0E-06	6.28E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3308384***	***0.0109***	***0.3452154***	***0.0118***	***0.3725687***

Установка компримирования отходящего газа

Номер ИВ	Наименование ИВ	Исходные данные				Выбросы в атмосферу по потокам:			
		n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line100/300)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004680	0.000015	0.0004680
006	Фланцевые соединения	140	8784	0.00039	0.00039	1.5E-02	0.4796064	0.015167	0.4796064
007	Предохранительный клапан*	3	8784	0.00000036	0.00000036	3.0E-07	0.0000095	3.0E-07	0.0000095
	ИТОГО:	***291***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151818***	***0.4800839***	***0.0151818***	***0.4800839***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line100/300)	Топливный газ	30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.2640	0.0024	0.0033801	0.1068857	3.66E-07	1.16E-05	0.00338	0.1068857
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.45E-09	4.59E-08	1.5E-09	4.586E-08
370	Углерода сероокись	0.0145	0.0044	2.205E-06	6.972E-05	6.70E-07	2.12E-05	2.2E-06	6.972E-05
415	Углеводороды С1-С5	37.8146	98.8436	0.0057409	0.1815418	0.01501	0.4745322	0.015006	0.4745322
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.00057	0.0180618	0.000571	0.0180618
602	Бензол	0.3306	0.3215	5.019E-05	0.0015871	4.88E-05	0.0015433	5.0E-05	0.0015871
616	Ксилол	0.6808	0.0059	0.0001034	0.0032683	8.91E-07	2.82E-05	1.0E-04	0.0032683

621	Толуол	0.6056	0.4689	9.194E-05	0.0029073	7.12E-05	0.0022511	9.2E-05	0.0029073
627	Этилбензол	0.1187	1.0E-09	1.801E-05	0.0005697	1.52E-13	4.80E-12	1.8E-05	0.0005697
1129	Триэтиленгликоль	0.0018	0	2.789E-07	8.82E-06	0	0	2.8E-07	8.82E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.3094	0.0043	4.697E-05	0.0014852	6.60E-07	2.09E-05	4.7E-05	0.0014852
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.64E-09	1.15E-07	3.6E-09	1.153E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.72E-07	2.44E-05	7.7E-07	2.442E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2576	0.0112	3.91E-05	0.0012365	1.71E-06	5.40E-05	3.9E-05	0.0012365
1728	Этилмеркаптаны	0.2556	0.0098	3.88E-05	0.0012269	1.48E-06	4.69E-05	3.9E-05	0.0012269
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.45E-06	0.0001407	4.4E-06	0.0001407
	ИТОГО:			***0.0095***	***0.3007870***	***0.0157***	***0.4967363***	***0.0194***	***0.6120045***

Насосы конденсата НД

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line100/300)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line100/300)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.000006	0.00325	0.0000033	0.0001054	0.00181	0.0570960
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8784	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180775	0.01458	0.4611600
010	Фланцевые соединения	30	8784	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007642	0.00092	0.0289872
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0189471***	***0.0173056***	***0.5472432***

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы	Уплотнительное масло	3	8784	0.000032	2.667E-05	0.0008433
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8784	0.00000039	5.85E-06	0.000185
ИТОГО:							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8784	-	0.0001165	0.0036845

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	***ИТОГО по ИВ: 011 - 013***	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00012	0.0036845

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	014	Unit B4-380-VA-305. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-306. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с

014	Unit B4-380-VA-305. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.970E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.409E-05
015	Unit B4-380-VA-306. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.020E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$			Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}* K_в + P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}* K_{об}*B *\Sigma (X_i/\rho_i) / 10^4*\Sigma (X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	2.2E-02					3.157E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.001107108
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.444E-06

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***ИТОГО по ИВ: 014, 015***	
		г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	2.97E-07	3.157E-06
1040	Бутилцеллозольв	8.02E-06	8.444E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.001107108

ИЗА	**6023**	**UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)**
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			***ИВ:***	***016 - 018***		***ИВ:***	***019 - 021***	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Система подачи регулятора pH ТЭГ***			***Система подачи противопенной присадки ТЭГ***		
			Регулятор pH ТЭГ		Cortron RH-67C	Противопенная присадка ТЭГ		Defoamer AF400
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	2	0.001806	0.057096	2	0.0018	0.057096
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.016667	0.52704	24	0.0167	0.52704
Фланцевые соединения	8784	0.00011	36	0.0011	0.034785	36	0.0011	0.03478464
ИТОГО:								
	8784		*62*	*0.019572*	*0.618921*	*62*	*0.0196*	*0.61892064*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименова-ние ЗВ	***Регулятор pH ТЭГ***			***Противопенная присадка ТЭГ***			***ИТОГО по ИВ: 016-021***	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	80	0.0157	0.4951365	0	0	0	0.0157	0.4951365
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0	90	0.0176	0.5570286	0.0176	0.5570286

1052	Метанол	20	0.0039	0.1237841	0	0	0	0.0039	0.1237841

ИЗА	6023	UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)
ИВ	001 - 021	

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0042	0.1318279
334	Сероуглерод	1.5E-09	0.000000046
370	Углерода сероокись	0.0000024	0.0000768
415	Углеводороды С1-С5	0.0151	0.4772282
416	Углеводороды С6-С10	0.00057	0.0181168
602	Бензол	0.000054	0.0017062
616	Ксилол	0.00012	0.0036934
621	Толуол	0.0001	0.0032109
627	Этилбензол	0.00002	0.0006255
1023	Диэтиленгликоль	0.0157	0.4951397
1040	Бутилцеллозольв	0.0176	0.557037
1052	Метанол	0.004	0.1248912
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3452332
1702	Бутилмеркаптаны	0.000051	0.0016148
1707	Диметилсульфид	3.6E-09	0.00000012
1715	Метилмеркаптаны	0.0000019	0.0000595
1720	Пропилмеркаптаны	0.000041	0.0012906
1728	Этилмеркаптаны	0.000041	0.0012897
2735	Масло минеральное	0.00012	0.0036845
2754	Углеводороды С11-С19	0.0173	0.5458516

ИЗА	6024	UNIT B4-365. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Исходные данные				Выбросы в атмосферу по потокам:			
		n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		CD-100		Топливный газ**	
				CD-100	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	16	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000016	0.0000506	0.000002	0.0000506
002	Фланцевые соединения	25	8784	0.00039	0.00039	0.0027083	0.0856440	0.002708	0.0856440
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032

	ИТОГО:	***42***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0027100***	***0.0856978***	***0.0027100***	***0.0856978***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		CD-100	Топливный газ	CD-100		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2997	0.0024	0.00077	0.0242523	6.528E-08	2.064E-06	0.00077	0.02425225
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	3.34E-08	1.057E-06	2.6E-10	8.186E-09	3.3E-08	1.057E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.07E-07	6.555E-06	1.2E-07	3.781E-06	2.1E-07	6.555E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.1760	98.8436	0.00160	0.0507125	0.00268	0.0847068	0.00268	0.08470676
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	0.000073	0.0023079	0.000102	0.0032241	0.00010	0.00322413
602	Бензол	0.1097	0.3215	2.97E-06	9.404E-05	8.7E-06	0.0002755	8.7E-06	0.00027548
616	Ксилол	0.0365	0.0059	9.88E-07	3.125E-05	1.6E-07	5.03E-06	9.9E-07	3.125E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	1.21E-06	3.841E-05	1.3E-05	0.0004018	1.3E-05	0.00040184
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	1.90E-07	5.999E-06	2.7E-14	8.563E-13	1.9E-07	5.999E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	2.79E-07	8.833E-06	0	0	2.8E-07	8.833E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.68E-07	5.317E-06	1.2E-07	3.725E-06	1.7E-07	5.317E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.5E-10	2.057E-08	6.5E-10	2.057E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	1.25E-06	3.943E-05	1.4E-07	4.36E-06	1.2E-06	3.943E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	2.39E-07	7.543E-06	3.0E-07	9.635E-06	3.0E-07	9.635E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	5.33E-07	1.685E-05	2.6E-07	8.371E-06	5.3E-07	1.685E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	8.27E-07	2.614E-05	7.9E-07	2.511E-05	8.3E-07	2.614E-05
	ИТОГО:			***0.0025***	***0.0775541***	***0.0028***	***0.0886703***	***0.0036***	***0.1130115***
1-ая ступень. Входной сепаратор									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-102		Топливный газ**	
				1D-102	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	78	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000078	0.0002467	0.000008	0.0002467
005	Фланцевые соединения	61	8784	0.00039	0.00039	6.6E-03	0.2089714	0.006608	0.2089714
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***140***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0066162***	***0.2092212***	***0.0066162***	***0.2092212***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-102	Топливный газ	1D-102		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2996	0.0024	0.00187	0.0592088	1.6E-07	5.0E-06	0.00187	0.05920877
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	8.2E-08	2.581E-06	6.3E-10	2.0E-08	8.2E-08	2.581E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.1E-07	1.6E-05	2.9E-07	9.2E-06	5.1E-07	1.600E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.1761	98.8436	0.00392	0.1238089	0.00654	0.2068018	0.006540	0.20680176
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	0.00018	0.0056345	0.00025	0.0078713	0.000249	0.00787134
602	Бензол	0.1097	0.3215	7.3E-06	0.0002296	2.1E-05	0.0006726	2.1E-05	0.00067255
616	Ксилол	0.0365	0.0059	2.4E-06	7.629E-05	3.9E-07	1.228E-05	2.4E-06	7.629E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	3.0E-06	9.377E-05	3.1E-05	0.000981	3.1E-05	0.00098104
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	4.6E-07	1.465E-05	6.6E-14	2.1E-12	4.6E-07	1.465E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	6.8E-07	2.156E-05	0	0	6.8E-07	2.156E-05

1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	4.1E-07	1.298E-05	2.9E-07	9.094E-06	4.1E-07	1.298E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.6E-09	5.023E-08	1.6E-09	5.023E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	3.0E-06	9.627E-05	3.4E-07	1.064E-05	3.0E-06	9.627E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	5.8E-07	1.842E-05	7.4E-07	2.352E-05	7.4E-07	2.352E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	1.3E-06	4.114E-05	6.5E-07	2.044E-05	1.3E-06	4.114E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	2.0E-06	6.382E-05	1.9E-06	6.130E-05	2.0E-06	6.382E-05
	ИТОГО:			***0.0060***	***0.1893393***	***0.0068***	***0.2164783***	***0.0087***	***0.2759043***

1-ая ступень. Компрессор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-105		Топливный газ**	
				1D-105	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000025	0.0000791	0.00000	0.0000791
008	Фланцевые соединения	27	8784	0.00039	0.00039	0.0029250	0.0924955	0.00293	0.0924955
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0029276***	***0.0925777***	***0.0029276***	***0.0925777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-105	Топливный газ	1D-105		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00083	0.0262496	7.1E-08	2.23E-06	0.000830	0.0262496
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	3.3E-08	1.045E-06	2.8E-10	8.843E-09	3.3E-08	1.045E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.2E-07	7.044E-06	1.3E-07	4.085E-06	2.2E-07	7.044E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00174	0.0551154	0.00289	0.0915072	0.00289	0.09150718
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	6.4E-05	0.0020305	0.00011	0.003483	0.00011	0.00348297
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.7E-06	8.439E-05	9.4E-06	0.0002976	9.4E-06	0.0002976
616	Ксилол	0.0236	0.0059	6.9E-07	2.186E-05	1.7E-07	5.433E-06	6.9E-07	2.186E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	1.0E-06	3.148E-05	1.4E-05	0.0004341	1.4E-05	0.0004341
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.4E-07	4.306E-06	2.9E-14	9.25E-13	1.4E-07	4.306E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	5.6E-08	1.776E-06	0	0	5.6E-08	1.776E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.4E-07	4.434E-06	1.3E-07	4.024E-06	1.4E-07	4.434E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.0E-10	2.222E-08	7.0E-10	2.222E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.3E-06	4.106E-05	1.5E-07	4.71E-06	1.3E-06	4.106E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	2.2E-07	6.845E-06	3.3E-07	1.041E-05	3.3E-07	1.041E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	5.4E-07	1.696E-05	2.9E-07	9.043E-06	5.4E-07	1.6959E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	8.2E-07	2.608E-05	8.6E-07	2.712E-05	8.6E-07	2.7124E-05
	ИТОГО:			***0.0026450***	***0.0836427***	***0.0030***	***0.0957889***	***0.0039***	***0.1221075***

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-107		Топливный газ**	
				1D-107	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	0	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000000	0.000000	0.000000	0.000000
011	Фланцевые соединения	18	8784	0.00039	0.00039	0.0019500	0.0616637	0.001950	0.0616637
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***19***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0019501***	***0.061667***	***0.0019501***	***0.061667***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-107	Топливный газ	1D-107		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00055	0.0174851	4.7E-08	1.485E-06	0.00055	0.01748509
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.2E-08	6.962E-07	1.9E-10	5.891E-09	2.2E-08	6.96E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.5E-07	4.692E-06	8.6E-08	2.721E-06	1.5E-07	4.692E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00116	0.0367128	0.00193	0.0609537	0.00193	0.06095373
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	4.3E-05	0.0013525	7.3E-05	0.00232	7.3E-05	0.00232004
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.8E-06	5.621E-05	6.3E-06	0.0001982	6.3E-06	0.00019823
616	Ксилол	0.0236	0.0059	4.6E-07	1.456E-05	1.1E-07	3.619E-06	4.6E-07	1.46E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	6.6E-07	2.097E-05	9.1E-06	0.0002892	9.1E-06	0.00028916
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	9.1E-08	2.868E-06	1.9E-14	6.162E-13	9.1E-08	2.87E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.7E-08	1.183E-06	0	0	3.7E-08	1.18E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	9.3E-08	2.953E-06	8.5E-08	2.68E-06	9.3E-08	2.95E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	4.7E-10	1.48E-08	4.7E-10	1.48E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	8.6E-07	2.735E-05	9.9E-08	3.137E-06	8.6E-07	2.73E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.4E-07	4.56E-06	2.2E-07	6.933E-06	2.2E-07	6.93E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.6E-07	1.13E-05	1.9E-07	6.023E-06	3.6E-07	1.13E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	5.5E-07	1.737E-05	5.7E-07	1.807E-05	5.7E-07	1.81E-05
	ИТОГО:			***0.0018***	***0.0557152***	***0.0020***	***0.0638058***	***0.0026***	***0.0813369***

2-ая ступень. Компрессор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-108		Топливный газ**	
				1D-108	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000062	0.0001961	0.000006	0.0001961
014	Фланцевые соединения	67	8784	0.00039	0.00039	7.3E-03	0.2295259	0.007258	0.2295259
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***130***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0072646***	***0.2297251***	***0.0072646***	***0.2297251***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-108	Топливный газ	1D-108		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00206	0.0651365	1.7E-07	5.534E-06	0.00206	0.06513654
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	8.2E-08	2.593E-06	6.9E-10	2.194E-08	8.2E-08	2.593E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.5E-07	1.748E-05	3.2E-07	1.014E-05	5.5E-07	1.748E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00432	0.1367649	7.2E-03	0.2270686	0.00718	0.22706862
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	0.00016	0.0050385	2.7E-04	0.0086427	0.00027	0.00864274
602	Бензол	0.0912	0.3215	6.6E-06	0.0002094	2.3E-05	0.0007385	2.3E-05	0.00073846
616	Ксилол	0.0236	0.0059	1.7E-06	5.425E-05	4.3E-07	1.348E-05	1.7E-06	5.42E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	2.5E-06	7.812E-05	3.4E-05	0.0010772	3.4E-05	0.00107718
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	3.4E-07	1.069E-05	7.3E-14	2.295E-12	3.4E-07	1.069E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	1.4E-07	4.406E-06	0	0	1.4E-07	4.406E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	3.5E-07	1.1E-05	3.2E-07	9.985E-06	3.5E-07	1.100E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.515E-08	1.7E-09	5.515E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	3.2E-06	0.0001019	3.7E-07	1.169E-05	3.2E-06	1.019E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	5.4E-07	1.699E-05	8.2E-07	2.583E-05	8.2E-07	2.583E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	1.3E-06	4.208E-05	7.1E-07	2.244E-05	1.3E-06	4.208E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	2.0E-06	6.472E-05	2.1E-06	6.731E-05	2.1E-06	6.731E-05
	ИТОГО:			***0.0066***	***0.2075535***	***0.0075***	***0.2376935***	***0.0096***	***0.3030011***

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-110		Топливный газ**	
				1D-110	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.000003	0.000000	0.000003
017	Фланцевые соединения	15	8784	0.00039	0.00039	0.0016250	0.0513864	0.001625	0.0513864
018	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***17***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0016252***	***0.051393***	***0.0016252***	***0.051393***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-110	Топливный газ	1D-110		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00046	0.014572	3.9E-08	1.238E-06	0.00046	0.01457195
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.8E-08	5.802E-07	1.6E-10	4.909E-09	1.8E-08	5.802E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.2E-07	3.91E-06	7.2E-08	2.268E-06	1.2E-07	3.910E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00097	0.0305962	0.00161	0.0507984	0.001606	0.05079842
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	3.6E-05	0.0011272	6.1E-05	0.0019335	0.000061	0.0019335
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.5E-06	4.685E-05	5.2E-06	0.0001652	5.2E-06	0.0001652
616	Ксилол	0.0236	0.0059	3.8E-07	1.214E-05	9.5E-08	3.016E-06	3.8E-07	1.214E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	5.5E-07	1.748E-05	7.6E-06	0.000241	7.6E-06	0.00024098
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	7.6E-08	2.391E-06	1.6E-14	5.135E-13	7.6E-08	2.391E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.1E-08	9.858E-07	0	0	3.1E-08	9.858E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	7.8E-08	2.461E-06	7.1E-08	2.234E-06	7.8E-08	2.461E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.9E-10	1.234E-08	3.9E-10	1.234E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	7.2E-07	2.279E-05	8.3E-08	2.615E-06	7.2E-07	2.279E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.2E-07	3.8E-06	1.8E-07	5.778E-06	1.8E-07	5.778E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.0E-07	9.414E-06	1.6E-07	5.02E-06	3.0E-07	9.414E-06
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	4.6E-07	1.448E-05	4.8E-07	1.506E-05	4.8E-07	1.506E-05
	ИТОГО:			***0.0015***	***0.0464326***	***0.0017***	***0.0531754***	***0.0021***	***0.0677856***

3-ая ступень. Компрессор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-111		Топливный газ**	
				1D-111	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Запорно-регулирующая арматура	14	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000014	0.0000443	0.000001	0.0000443
020	Фланцевые соединения	22	8784	0.00039	0.00039	2.4E-03	0.0753667	0.002383	0.0753667
021	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***37***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0023848***	***0.0754142***	***0.0023848***	***0.0754142***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-111	Топливный газ	1D-111		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00068	0.021383	5.7E-08	1.817E-06	0.00068	0.02138302
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.7E-08	8.513E-07	2.3E-10	7.204E-09	2.7E-08	8.513E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.8E-07	5.738E-06	1.1E-07	3.328E-06	1.8E-07	5.738E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00142	0.0448972	0.00236	0.0745421	0.002357	0.07454207
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	5.2E-05	0.0016541	9.0E-05	0.0028372	0.000090	0.00283724
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.2E-06	6.874E-05	7.7E-06	0.0002424	7.7E-06	0.00024242
616	Ксилол	0.0236	0.0059	5.6E-07	1.781E-05	1.4E-07	4.426E-06	5.6E-07	1.781E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	8.1E-07	2.564E-05	1.1E-05	0.0003536	1.1E-05	0.00035362
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.1E-07	3.508E-06	2.4E-14	7.535E-13	1.1E-07	3.508E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	4.6E-08	1.447E-06	0	0	4.6E-08	1.447E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.1E-07	3.612E-06	1.0E-07	3.278E-06	1.1E-07	3.612E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	5.7E-10	1.810E-08	5.7E-10	1.810E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.1E-06	3.344E-05	1.2E-07	3.837E-06	1.1E-06	3.344E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.8E-07	5.576E-06	2.7E-07	8.479E-06	2.7E-07	8.479E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	4.4E-07	1.381E-05	2.3E-07	7.366E-06	4.4E-07	1.381E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	6.7E-07	2.125E-05	7.0E-07	2.210E-05	7.0E-07	2.210E-05
	ИТОГО:			***0.0022***	***0.0681357***	***0.0025***	***0.0780300***	***0.0031***	***0.0994692***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.7729920
023	Запорно-регулирующая арматура	294	8784	0.0045	3.7E-01	11.621232
024	Фланцевые соединения	264	8784	0.00039	2.9E-02	0.904401
	ИТОГО:	***568***	***8784***	*топливный газ*	***0.42054***	***13.298625***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке					**ИТОГО по ИЗА: 6024**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024			
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.0E-05	0.0003203	0.00720	0.2286076
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.0E-08	1.27E-06	3.4E-07	0.0000107
370	Углерода сероокись	0.0044	1.9E-05	0.0005868	0.000020	0.0006482
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.41568	13.14484	0.44090	13.941219
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.01582	0.5003223	0.01680	0.5306342
602	Бензол	0.3215	0.00135	0.0427491	0.00140	0.045339
616	Ксилол	0.0059	2.5E-05	0.0007805	0.000032	0.0010086
621	Толуол	0.4689	0.00197	0.0623573	0.00210	0.0661352
627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-12	1.329E-10	1.4E-06	0.0000444
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	1.3E-06	0.0000402
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.8E-05	0.000578	0.00002	0.0006208
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-07	3.193E-06	1.1E-07	0.0000034
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.1E-05	0.0006766	0.000033	0.0010388

1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.7E-05	0.0014951	0.000050	0.0015857
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.1E-05	0.001299	0.000046	0.0014505
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0001232	0.0038963	0.00013	0.0041359
	ИТОГО:		***0.4351***	***13.759906***	**0.46873**	**14.8225222**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6025**	**UNIT B4-365. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник — ИЗА: 6025 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	CD-100		Топливный газ**	
				CD-100 / Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	16	8784	0.00000036 / 0.00000036	0.0000016	0.0000506	0.000002	0.0000506
002	Фланцевые соединения	24	8784	0.00039 / 0.00039	0.0026000	0.0822182	0.002600	0.0822182
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036 / 0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***41***	***8784***	*газовая смесь* / *топливный газ*	***0.0026017***	***0.0822720***	***0.0026017***	***0.0822720***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		CD-100	Топливный газ	CD-100		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2997	0.0024	0.00074	0.0232828	6.3E-08	1.982E-06	0.00074	0.0232828
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	3.2E-08	1.015E-06	2.5E-10	7.859E-09	3.2E-08	1.015E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.0E-07	6.293E-06	1.1E-07	3.630E-06	2.0E-07	6.293E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.1760	98.8436	0.00154	0.0486853	0.00257	0.0813206	0.00257	0.0813206
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	7.0E-05	0.0022157	9.8E-05	0.0030952	9.8E-05	0.0030952
602	Бензол	0.1097	0.3215	2.9E-06	9.028E-05	8.4E-06	0.0002645	8.4E-06	0.0002645
616	Ксилол	0.0365	0.0059	9.5E-07	3E-05	1.5E-07	4.828E-06	9.5E-07	3E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	1.2E-06	3.687E-05	1.2E-05	0.0003858	1.2E-05	0.0003858
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	1.8E-07	5.76E-06	2.6E-14	8.221E-13	1.8E-07	5.76E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	2.7E-07	8.48E-06	0	0	2.7E-07	8.48E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.6E-07	5.105E-06	1.1E-07	3.576E-06	1.6E-07	5.105E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.2E-10	1.975E-08	6.2E-10	1.975E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	1.2E-06	3.786E-05	1.3E-07	4.185E-06	1.2E-06	3.786E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	2.3E-07	7.242E-06	2.9E-07	9.250E-06	2.9E-07	9.25E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	5.1E-07	1.618E-05	2.5E-07	8.036E-06	5.1E-07	1.618E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	7.9E-07	2.51E-05	7.6E-07	2.410E-05	7.9E-07	2.51E-05

	ИТОГО:			***0.0024***	***0.0744539***	***0.0027***	***0.0851257***	***0.0034***	***0.1084939***

1-ая ступень. Входной сепаратор						ИЗА:	6025	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-102		Топливный газ**	
				1D-102	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	78	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000078	0.0002467	0.000008	0.0002467
005	Фланцевые соединения	67	8784	0.00039	0.00039	7.3E-03	0.2295259	0.007258	0.2295259
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***146***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0072662***	***0.2297757***	***0.0072662***	***0.2297757***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-102	Топливный газ	1D-102		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.2996	0.0024	0.00206	0.0650256	1.8E-07	5.535E-06	0.00206	0.0650256
334	Сероуглерод	0.0012	9.6E-06	9.0E-08	2.834E-06	6.9E-10	2.195E-08	9.0E-08	2.834E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.6E-07	1.758E-05	3.2E-07	1.014E-05	5.6E-07	1.758E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.1761	98.8436	0.00430	0.1359723	0.00718	0.2271186	0.00718	0.2271186
416	Углеводороды С6-С10	2.6931	3.7622	0.00020	0.0061881	0.00027	0.0086446	0.00027	0.0086446
602	Бензол	0.1097	0.3215	8.0E-06	0.0002521	2.3E-05	0.0007386	2.3E-05	0.0007386
616	Ксилол	0.0365	0.0059	2.6E-06	8.378E-05	4.3E-07	1.349E-05	2.6E-06	8.378E-05
621	Толуол	0.0448	0.4689	3.3E-06	0.000103	3.4E-05	0.0010774	3.4E-05	0.0010774
627	Этилбензол	0.0070	1.0E-09	5.1E-07	1.609E-05	7.3E-14	2.296E-12	5.1E-07	1.609E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0103	0	7.5E-07	2.368E-05	0	0	7.5E-07	0.000024
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	4.5E-07	1.426E-05	3.2E-07	9.987E-06	4.5E-07	1.426E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.516E-08	1.7E-09	5.516E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0460	0.0051	3.3E-06	0.0001057	3.7E-07	1.169E-05	3.3E-06	0.0001057
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	0.0112	6.4E-07	2.023E-05	8.2E-07	2.583E-05	8.2E-07	2.583E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0197	0.0098	1.4E-06	4.519E-05	7.1E-07	2.244E-05	1.4E-06	4.519E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0305	0.0293	2.2E-06	7.009E-05	2.1E-06	6.732E-05	2.2E-06	7.009E-05
	ИТОГО:			***0.0066***	***0.2079406***	***0.0075***	***0.2377458***	***0.0096***	***0.3030101***

1-ая ступень. Компрессор						ИЗА:	6025	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-105		Топливный газ**	
				1D-105	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000025	0.0000791	0.00000	0.0000791
008	Фланцевые соединения	27	8784	0.00039	0.00039	0.0029250	0.0924955	0.00293	0.0924955
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***53***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0029276***	***0.0925777***	***0.0029276***	***0.0925777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-105	Топливный газ	1D-105		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00083	0.0262496	7.1E-08	2.23E-06	0.00083	0.0262496
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	3.3E-08	1.045E-06	2.8E-10	8.843E-09	3.3E-08	1.045E-06

370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	2.2E-07	7.044E-06	1.3E-07	4.085E-06	2.2E-07	7.044E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00174	0.0551154	0.00289	0.0915072	0.00289	0.0915072
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	6.4E-05	0.0020305	0.00011	0.003483	0.00011	0.003483
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.7E-06	8.439E-05	9.4E-06	0.0002976	9.4E-06	0.0002976
616	Ксилол	0.0236	0.0059	6.9E-07	2.186E-05	1.7E-07	5.433E-06	6.9E-07	2.186E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	1.0E-06	3.148E-05	1.4E-05	0.0004341	1.4E-05	0.0004341
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.4E-07	4.306E-06	2.9E-14	9.25E-13	1.4E-07	4.306E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	5.6E-08	1.776E-06	0	0	5.6E-08	0.0000018
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.4E-07	4.434E-06	1.3E-07	4.024E-06	1.4E-07	4.434E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.0E-10	2.222E-08	7.0E-10	2.222E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.3E-06	4.106E-05	1.5E-07	4.71E-06	1.3E-06	4.106E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	2.2E-07	6.845E-06	3.3E-07	1.041E-05	3.3E-07	1.041E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	5.4E-07	1.696E-05	2.9E-07	9.043E-06	5.4E-07	1.696E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	8.2E-07	2.608E-05	8.6E-07	2.712E-05	8.6E-07	2.712E-05
	ИТОГО:			***0.0026***	***0.0836427***	***0.0030***	***0.0957889***	***0.0039***	***0.1221075***

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени — ИЗА: 6025 — ИВ: 010 - 012

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-107		Топливный газ**	
				1D-107	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	0	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000000	0.000000	0.000000	0.000000
011	Фланцевые соединения	18	8784	0.00039	0.00039	0.0019500	0.0616637	0.001950	0.0616637
012	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***19***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0019501***	***0.061667***	***0.0019501***	***0.061667***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-107	Топливный газ	1D-107		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00055	0.0174851	4.7E-08	1.485E-06	0.00055	0.0174851
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.2E-08	6.962E-07	1.9E-10	5.891E-09	2.2E-08	6.962E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.5E-07	4.692E-06	8.6E-08	2.721E-06	1.5E-07	4.692E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00116	0.0367128	0.00193	0.0609537	0.00193	0.0609537
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	4.3E-05	0.0013525	7.3E-05	0.00232	7.3E-05	0.00232
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.8E-06	5.621E-05	6.3E-06	0.0001982	6.3E-06	0.0001982
616	Ксилол	0.0236	0.0059	4.6E-07	1.456E-05	1.1E-07	3.619E-06	4.6E-07	1.456E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	6.6E-07	2.097E-05	9.1E-06	0.0002892	9.1E-06	0.0002892
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	9.1E-08	2.868E-06	1.9E-14	6.162E-13	9.1E-08	2.868E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.7E-08	1.183E-06	0	0	3.7E-08	1.183E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	9.3E-08	2.953E-06	8.5E-08	2.68E-06	9.3E-08	2.953E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	4.7E-10	1.48E-08	4.7E-10	1.48E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	8.6E-07	2.735E-05	9.9E-08	3.137E-06	8.6E-07	2.735E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.4E-07	4.56E-06	2.2E-07	6.933E-06	2.2E-07	6.933E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.6E-07	1.13E-05	1.9E-07	6.023E-06	3.6E-07	1.13E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	5.5E-07	1.737E-05	5.7E-07	1.807E-05	5.7E-07	1.807E-05
	ИТОГО:			***0.0018***	***0.0557152***	***0.0020***	***0.0638058***	***0.0026***	***0.0813369***

2-ая ступень. Компрессор						ИЗА:	6025	ИВ:	013 - 015
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-108		Топливный газ**	
				1D-108	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000062	0.0001961	0.000006	0.0001961
014	Фланцевые соединения	67	8784	0.00039	0.00039	7.3E-03	0.2295259	0.007258	0.2295259
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***130***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0072646***	***0.2297251***	***0.0072646***	***0.2297251***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-108	Топливный газ	1D-108		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00206	0.0651365	1.7E-07	5.534E-06	0.00206	0.0651365
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	8.2E-08	2.593E-06	6.9E-10	2.194E-08	8.2E-08	2.593E-06
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	5.5E-07	1.748E-05	3.2E-07	1.014E-05	5.5E-07	1.748E-05
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00432	0.1367649	0.00718	0.2270686	0.00718	0.2270686
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	0.00016	0.0050385	0.00027	0.0086427	0.00027	0.0086427
602	Бензол	0.0912	0.3215	6.6E-06	0.0002094	0.000023	0.0007385	2.3E-05	0.0007385
616	Ксилол	0.0236	0.0059	1.7E-06	5.425E-05	4.3E-07	1.348E-05	1.7E-06	5.425E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	2.5E-06	7.812E-05	3.4E-05	0.0010772	3.4E-05	0.0010772
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	3.4E-07	1.069E-05	7.3E-14	2.295E-12	3.4E-07	1.069E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	1.4E-07	4.406E-06	0	0	1.4E-07	4.406E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	3.5E-07	1.1E-05	3.2E-07	9.985E-06	3.5E-07	1.1E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.7E-09	5.515E-08	1.7E-09	5.515E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	3.2E-06	0.0001019	3.7E-07	1.169E-05	3.2E-06	0.0001019
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	5.4E-07	1.699E-05	8.2E-07	2.583E-05	8.2E-07	2.583E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	1.3E-06	4.208E-05	7.1E-07	2.244E-05	1.3E-06	4.208E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	2.0E-06	6.472E-05	2.1E-06	6.731E-05	2.1E-06	6.731E-05
	ИТОГО:			***0.0066***	***0.2075535***	***0.0075***	***0.2376935***	***0.0096***	***0.3030011***

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник						ИЗА:	6025	ИВ:	016 - 018
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-110		Топливный газ**	
				1D-110	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.000003	0.000000	0.000003
017	Фланцевые соединения	15	8784	0.00039	0.00039	0.0016250	0.0513864	0.001625	0.0513864
018	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***17***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0016252***	***0.051393***	***0.0016252***	***0.051393***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-110	Топливный газ	1D-110		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.00046	0.014572	3.9E-08	1.238E-06	0.00046	0.014572
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.8E-08	5.802E-07	1.6E-10	4.909E-09	1.8E-08	5.802E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.2E-07	3.91E-06	7.2E-08	2.268E-06	1.2E-07	3.91E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.00097	0.0305962	1.6E-03	0.0507984	0.00161	0.0507984

416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	3.6E-05	0.0011272	6.1E-05	0.0019335	6.1E-05	0.0019335
602	Бензол	0.0912	0.3215	1.5E-06	4.685E-05	5.2E-06	0.0001652	5.2E-06	0.0001652
616	Ксилол	0.0236	0.0059	3.8E-07	1.214E-05	9.5E-08	3.016E-06	3.8E-07	1.214E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	5.5E-07	1.748E-05	7.6E-06	0.000241	7.6E-06	0.000241
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	7.6E-08	2.391E-06	1.6E-14	5.135E-13	7.6E-08	2.391E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	3.1E-08	9.858E-07	0	0	3.1E-08	9.858E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	7.8E-08	2.461E-06	7.1E-08	2.234E-06	7.8E-08	2.461E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.9E-10	1.234E-08	3.9E-10	1.234E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	7.2E-07	2.279E-05	8.3E-08	2.615E-06	7.2E-07	2.279E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.2E-07	3.8E-06	1.8E-07	5.778E-06	1.8E-07	5.778E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	3.0E-07	9.414E-06	1.6E-07	5.02E-06	3.0E-07	9.414E-06
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	4.6E-07	1.448E-05	4.8E-07	1.506E-05	4.8E-07	1.506E-05
	ИТОГО:			***0.0015***	***0.0464326***	***0.0017***	***0.0531754***	***0.0021***	***0.0677856***

3-ая ступень. Компрессор						ИЗА:	6025	ИВ:	019 - 021
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-111		Топливный газ**	
				1D-111	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Запорно-регулирующая арматура	14	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000014	0.0000443	0.000001	0.0000443
020	Фланцевые соединения	22	8784	0.00039	0.00039	2.4E-03	0.0753667	0.002383	0.0753667
021	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***37***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0023848***	***0.0754142***	***0.0023848***	***0.0754142***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-111	Топливный газ	1D-111		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	28.3541	0.0024	0.0006762	0.021383	5.7E-08	1.817E-06	0.00068	0.021383
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	2.692E-08	8.513E-07	2.3E-10	7.204E-09	2.69E-08	8.513E-07
370	Углерода сероокись	0.0076	0.0044	1.814E-07	5.738E-06	1.1E-07	3.328E-06	1.81E-07	5.738E-06
415	Углеводороды С1-С5	59.5341	98.8436	0.0014198	0.0448972	0.0023573	0.0745421	0.002357	0.0745421
416	Углеводороды С6-С10	2.1933	3.7622	5.231E-05	0.0016541	8.97E-05	0.0028372	0.000090	0.0028372
602	Бензол	0.0912	0.3215	2.174E-06	6.874E-05	7.67E-06	0.0002424	7.67E-06	0.0002424
616	Ксилол	0.0236	0.0059	5.632E-07	1.781E-05	1.40E-07	4.426E-06	5.63E-07	1.781E-05
621	Толуол	0.0340	0.4689	8.109E-07	2.564E-05	1.12E-05	0.0003536	1.12E-05	0.0003536
627	Этилбензол	0.0047	1.0E-09	1.109E-07	3.508E-06	2.4E-14	7.535E-13	1.11E-07	3.508E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0019	0	4.574E-08	1.447E-06	0	0	4.57E-08	1.447E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0048	0.0043	1.142E-07	3.612E-06	1.0E-07	3.278E-06	1.14E-07	3.612E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	5.7E-10	1.810E-08	5.73E-10	1.81E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0443	0.0051	1.058E-06	3.344E-05	1.2E-07	3.837E-06	1.06E-06	3.344E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0074	0.0112	1.763E-07	5.576E-06	2.7E-07	8.479E-06	2.68E-07	8.479E-06
1728	Этилмеркаптаны	0.0183	0.0098	4.369E-07	1.381E-05	2.3E-07	7.366E-06	4.37E-07	1.381E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0282	0.0293	6.718E-07	2.125E-05	7.0E-07	2.210E-05	6.99E-07	2.21E-05
	ИТОГО:			***0.0022***	***0.0681357***	***0.0025***	***0.0780300***	***0.0031***	***0.0994692***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров			ИЗА:	6025	ИВ:	022 - 024
Исходные данные		Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:			

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.7729920
023	Запорно-регулирующая арматура	311	8784	0.0045	3.9E-01	12.293208
024	Фланцевые соединения	283	8784	0.00039	3.1E-02	0.969490
	ИТОГО:	***604***	***8784***	*топливный газ*	***0.44385***	***14.035690***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 6025**
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.069E-05	0.0003381	0.00740	0.2334727
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.24E-08	1.341E-06	0.00000035	0.000011
370	Углерода сероокись	0.0044	1.958E-05	0.0006193	0.000022	0.000682
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.4387201	13.873383	0.46440	14.6866918
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0166987	0.5280522	0.01770	0.5590086
602	Бензол	0.3215	0.0014268	0.0451184	0.0015000	0.0477634
616	Ксилол	0.0059	2.605E-05	0.0008237	0.0000330	0.0010581
621	Толуол	0.4689	0.0020812	0.0658134	0.002200	0.0696716
627	Этилбензол	1.0E-09	4.435E-12	1.402E-10	0.0000014	0.0000456
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0000013	0.000042
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.929E-05	0.0006101	0.0000210	0.0006539
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.066E-07	3.369E-06	0.0000001	0.0000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.258E-05	0.000714	0.0000340	0.0010841
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.99E-05	0.001578	0.0000530	0.0016705
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.335E-05	0.001371	0.0000480	0.0015259
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00013	0.0041123	0.0001400	0.0043571
	ИТОГО:		***0.4592***	***14.522538***	**0.49357**	**15.6077419**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0003**	**UNIT B4-100-JW-001A. УС. Гидравлический блок питания**
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	4	8784	0.000032	3.556E-05	0.0011244
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	68	8784	0.0000084	0.0001587	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	59	8784	0.00000039	6.392E-06	0.0002021
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлич. масло	131	8784	-	0.0002006	0.0063439

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00020	0.0063439

ИЗА	0004	UNIT B4-100-JW-001B. УС. Гидравлический блок питания					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	4	8784	0.000032	3.556E-05	0.0011244
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	68	8784	0.0000084	0.0001587	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	59	8784	0.00000039	6.392E-06	0.0002021
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлич. масло	131	8784	-	0.0002006	0.0063439
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное	100		0.0002		0.0063439	

ИЗА	0005	UNIT B4-120. УИО. Резервуары химреагентов
ИВ	001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии
	002	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений
	003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов
	004	UNIT B4-120-TC-401. Резервуар хранения антинакипина
	005	UNIT B4-120-TC-501. Резервуар хранения противопенной присадки
	006	UNIT B4-380-TA-001. Резервуар для хранения подпиточного ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы:* $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии	121	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				4-Аминофенол	1.1E-04				*0.3*	1	109.13	6.0E-07
				Изопропиловый спирт	42.5828				*0.05*	1	60.1	0.0379
				Метанол	235.397				*0.6*	1	32.04	2.5170
				Триалкиламины	181.838				*0.05*	1	353.67	0.1620
002	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений	59	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0
003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов	158	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.02960
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.66754
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.85382
004	UNIT B4-120-TC-401. Резервуар хранения антинакипина	9	Вертик.	Глицерин	19.13	34	0.95	4.1	0.6	*1*	92.09	0.099444997

005	UNIT B4-120-TC-501. Резервуар хранения проти-вопенной при-садки	39.5	Вертик.	Метилизобутилкетон	32.61	34	0.95	19.7	1	*1*	100.16	0.886141706
006	UNIT B4-380-TA-001. Резервуар для хранения подпиточного ТЭГ	45	Вертик.	Триэтиленгликоль	0.0032	34	0.95	25	1	*1*	150.17	0.00016

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+t_ж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+t_ж))}$			Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}* K_в + P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}* K_{об}*B *Σ (X_i/ρ_i) / 10^{4}*Σ (X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
001	В том числе:				0.962	1.0000	5	0.64	2.5	720	
	4-Аминофенол	12.19	4955	-	1.29	2.3E-06					5.3E-08
	Изопропиловый спирт	7.77374	1518.16	213.076	0.798	6.48829					0.0037991
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.2707287
	Триалкиламины	6.16848	1200	-	0.81	71.11042					0.0195831
002	В том числе:				0.817	1.00	20	0.67	2	0	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	6.25					*0*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	21.83					*0*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	19.28					*0*
003	В том числе:				0.817	1.00	5	0.64	2.5	120	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	2.40					*0.0005655*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	9.20					*0.0131120*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	10.21					*0.0181699*
004	Глицерин	8.3077	2157	-	1.185	3.54	5	0.67	2.5	4.6	0.000222703
005	Метилизобутилкетон	8.059	2009.5	-	0.833	6.76991	5	0.67	2.5	27.8	0.006030958
006	Триэтиленгликоль	9.6396	3726.2	-	1.173	0.00084	20	0.67	2.5	1680	0.0000386

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
616	Ксилол	0.0296	0.0005655
621	Толуол	0.6675	0.013112
1001	4-Аминофенол	0.00000060	5.3E-08
1051	Изопропиловый спирт	0.0379	0.0037991
1052	Метанол	2.517	0.2707287
1129	Триэтиленгликоль	0.00016	0.0000386
1408	Метилизобутилкетон	0.8861	0.006031
1860	Триалкиламины	0.162	0.0195831
2750	Сольвент нафта	0.8538	0.0181699
2853	Глицерин	0.0994	0.0002227

ИЗА	0006	UNIT B4-120. УИО. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 003	Подача ингибитора коррозии
	004 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 009	Подача ингибитора асфальтенов
	010 - 012	Подача антинакипина
	013 - 015	Подача противопенной присадки

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 003*		*ИВ:*	*004 - 006*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора коррозии***			***Подача ингибитора отложений***		
			Ингибитор коррозии		Cortron RN-576	Ингибитор отложений		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	4	0.0036111	0.114192	3	0	0
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	42	0.0291667	0.92232	18	0	0
Фланцевые соединения	8784	0.00011	70	0.0021389	0.0676368	51	0	0
ИТОГО:								
	8784		***116***	***0.034917***	***1.104149***	***72***	***0***	***0***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор коррозии***			***Ингибитор отложений***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
616	Ксилол	0	0	0	5	0	0
621	Толуол	0	0	0	35	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0105	0.3312446	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	5	0.0017	0.0552074	0	0	0
1052	Метанол	60	0.021	0.6624893	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	5	0.0017	0.0552074	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*007 - 009*		*ИВ:*	*010 - 012*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора асфальтенов***			***Подача антинакипина***		
			Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367	Антинакипин		Gyptron SA-4016
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	2	0.0018056	0.057096	3	0.0027083	0.085644
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	24	0.0166667	0.52704	2	0.0013889	0.04392
Фланцевые соединения	8784	0.00011	49	0.0014972	0.0473458	15	0.0004583	0.0144936
ИТОГО:								
	8784		***75***	***0.019969***	***0.631482***	***20***	***0.0045556***	***0.1440576***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор асфальтенов***		***Антинакипин***	
		Состав потока	Выбросы ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ

		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
616	Ксилол	5	0.001	0.0315741	0	0	0
621	Толуол	35	0.007	0.2210186	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.012	0.3788891	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0	60	0.0027	0.0864346

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу ИВ: 013 - 015

Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача противопенной присадки***		
			Противопенная присадка		Defoamer V-149
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8784	0.00325	5	0.004513889	0.14274
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	21	0.014583333	0.46116
Фланцевые соединения	8784	0.00011	78	0.002383333	0.07536672
ИТОГО:					
	8784		***104***	***0.021480556***	***0.67926672***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Противопенная присадка***			**ИТОГО по источнику 0006**	
		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
616	Ксилол	0	0	0	0.001	0.0315741
621	Толуол	0	0	0	0.007	0.2210186
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0.0105	0.3312446
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0.0017	0.0552074
1052	Метанол	0	0	0	0.021	0.6624893
1408	Метилизобутилкетон	100	0.0215	0.6792667	0.0215	0.6792667
1860	Триалкиламины	0	0	0	0.0017	0.0552074
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0.012	0.3788891
2853	Глицерин	0	0	0	0.0027	0.0864346
	ИТОГО:				**0.0791**	**2.5013318**

ИЗА	**0007**	**UNIT B4-120. УИО. Система распределения метанола**
ИВ	001 - 003	Подача метанола / арктического дизтоплива
	005 - 007	Подача уплотнительного масла к насосам метанола

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Метанол	5	8784	0.00325	0.0045	0.14274
002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	20	8784	0.0025	0.0139	0.4392
003	Фланцевые соединения	Метанол	48	8784	0.00011	0.0015	0.0463795

ИТОГО:							
	Methanol	Метанол	73	8784	-	0.0199	0.6283195

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Арктическое дизтопливо	5	8784	0.00325	0.0045	0.14274
002	Запорно-регулирующая арматура	Арктическое дизтопливо	20	8784	0.0025	0.0139	0.4392
003	Фланцевые соединения	Арктическое дизтопливо	48	8784	0.00011	0.0015	0.0463795
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Арктическое дизтопливо	48	8784	-	0.0199	0.6283195

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0028	5.6E-07	0.0000176
2754	Углеводороды С12-С19	0.9972	0.00020	0.0062656

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	5	8784	0.000008	1.111E-05	0.0003514
006	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	15	8784	0.0000084	0.000035	0.0011068
007	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	30	8784	0.00000039	3.25E-06	0.0001028
ИТОГО:							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	50	8784	-	4.936E-05	0.0015609

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000049	0.0015609

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	5.6E-07	0.0000176
1052	Метанол	0.0199	0.6283
2735	Масло минеральное	0.000049	0.0015609
2754	Углеводороды С12-С19	0.0002	0.0062656
	ИТОГО:	**0.020119**	**0.636164**

ИЗА	**0008**	**UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Резервуар хранения гидравлического масла**
ИВ	001	Резервуар хранения

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения	8.4	Вертик.	Пары гидравлической жидкости	0.39	0.9	4.2	0.00041

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	Валовые выбросы: $M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Пары гидравлической жидкости	0.25	0.25	49.89	0.270	0.00027	1	0.0000841
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.00041	0.0000841

ИЗА	**0009**	**UNIT B4-360-MT-101. Модуль 3. ГТУ компрессора**		
ИВ	001			

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25330
Время работы	ч/год	8784
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)	кг/ч	5900.0
	нм^3/ч	7323.865
	ст.м^3/ч	7860.117
Валовый расход топлива (B)	т/год	51825.600
	тыс.нм^3/год	64332.828
	тыс.ст.м^3/год	69043.268
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1, 520 °C)	м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе ($S^г$)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^г * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий			Выбросы ЗВ	
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Fuel gas	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550	14.9430	472.5335242
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	378.0268194
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.4293581
330	Серы диоксид		0.092	2.9061311
337	Углерода оксид	625	16.9807	536.9699139
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.570479
Всего:			**31.6202**	**999.9027015**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.0050						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C2H5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.000	**30.0**	**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1 м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.2721
V^o_r - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
V^o_{cr} - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α_0=1.4), нм³/м³	13.35480

ИЗА	**0010**	**UNIT B4-360-TZ-110. Модуль 3. ГТУ. Резервуар смаз. масла**					
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла					

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Масло минеральное	0.39	0.9	4.3	0.00042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минеральное	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.0000792

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00042	0.0000792

ИЗА	0011	UNIT B4-360-XX-101. Модуль 3. ГТУ. Линия подачи смаз. масла					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
			ИТОГО:				
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.00024	0.0074924
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
2735	Масло минеральное		100.00%	0.00024		0.0074924	

ИЗА	0012	UNIT B4-360. Модуль 3. Система компримирования ГМИ (л. 100)
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-37		Топливный газ**	
				1D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002277	0.000007	0.0002277
002	Фланцевые соединения	56	8784	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1918426	0.006067	0.1918426
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1920734***	***0.0060740***	***0.1920734***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-37	Топливный газ	1D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.00226	0.0715191	1.5E-07	4.627E-06	0.00226	0.0715191
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.4E-07	4.393E-06	5.8E-10	1.835E-08	1.4E-07	4.393E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	6.1E-07	1.935E-05	2.7E-07	8.475E-06	6.1E-07	1.935E-05

415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.00304	0.0960647	0.00600	0.1898523	0.00600	0.1898523
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.00025	0.0079227	0.00023	0.0072262	0.00025	0.0079227
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.3E-05	0.0004219	2.0E-05	0.0006174	2.0E-05	0.0006174
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.4E-06	0.0001063	3.6E-07	1.127E-05	3.4E-06	0.0001063
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.6E-06	0.0001784	2.8E-05	0.0009006	2.8E-05	0.0009006
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.041E-05	6.1E-14	1.919E-12	6.5E-07	2.041E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0009	0	5.4E-08	1.696E-06	0	0	5.4E-08	1.696E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	6.1E-07	1.917E-05	2.6E-07	8.349E-06	6.1E-07	1.917E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.5E-09	4.611E-08	1.5E-09	4.611E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	5.3E-06	0.0001663	3.1E-07	9.772E-06	5.3E-06	0.0001663
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	9.0E-07	2.841E-05	6.8E-07	2.159E-05	9.0E-07	2.841E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.2E-06	7.015E-05	5.9E-07	1.876E-05	2.2E-06	7.015E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.6E-06	8.117E-05	1.8E-06	5.627E-05	2.6E-06	8.117E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1766240***	***0.0063***	***0.1987357***	***0.0086***	***0.2713295***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-38		Топливный газ**	
				1D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003320	0.000011	0.0003320
005	Фланцевые соединения	53	8784	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1815653	0.005742	0.1815653
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1819005***	***0.0057523***	***0.1819005***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-38	Топливный газ	1D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.0021419	0.0677311	1.4E-07	4.382E-06	0.00214	0.0677311
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.316E-07	4.16E-06	5.5E-10	1.738E-08	1.3E-07	4.16E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	5.795E-07	1.833E-05	2.5E-07	8.026E-06	5.8E-07	1.833E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.002877	0.0909767	0.00569	0.179797	0.00569	0.179797
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.0002373	0.0075031	0.00022	0.0068435	2.4E-04	0.0075031
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.263E-05	0.0003995	1.8E-05	0.0005847	1.8E-05	0.0005847
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.183E-06	0.0001007	3.4E-07	1.068E-05	3.2E-06	0.0001007
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.343E-06	0.000169	2.7E-05	8.529E-04	2.7E-05	0.0008529
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.113E-07	1.933E-05	5.7E-14	1.818E-12	6.1E-07	1.933E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.08E-08	1.606E-06	0	0	5.1E-08	1.606E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	5.74E-07	1.815E-05	2.5E-07	7.906E-06	5.7E-07	1.815E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.367E-08	1.4E-09	4.367E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	4.98E-06	0.0001575	2.9E-07	9.254E-06	5.0E-06	0.0001575
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	8.508E-07	2.69E-05	6.5E-07	2.045E-05	8.5E-07	2.69E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.101E-06	6.643E-05	5.6E-07	1.777E-05	2.1E-06	6.643E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.431E-06	7.687E-05	1.7E-06	5.329E-05	2.4E-06	7.687E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1672694***	***0.0060***	***0.1882100***	***0.0081***	***0.2569588***

2-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-43		Топливный газ**	
				1D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001549	0.00000	0.0001549
008	Фланцевые соединения	50	8784	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1712880	0.00542	0.1712880
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1714461***	***0.0054217***	***0.1714461***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-43	Топливный газ	1D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3243	0.0024	0.0017525	0.0554188	1.306E-07	4.13E-06	0.00175	0.0554188
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.353E-08	2.642E-06	5.179E-10	1.638E-08	8.4E-08	2.642E-06
370	Углерода сероокись	0.0087	0.0044	4.718E-07	1.492E-05	2.392E-07	7.565E-06	4.7E-07	1.492E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9381	98.8436	0.0029786	0.0941892	0.005359	0.1694635	0.00536	0.1694635
416	Углеводороды С6-С10	3.2176	3.7622	0.0001744	0.0055165	0.000204	0.0064502	0.00020	0.0064502
602	Бензол	0.1612	0.3215	8.738E-06	0.0002763	1.743E-05	0.0005511	1.7E-05	0.0005511
616	Ксилол	0.0455	0.0059	2.468E-06	7.804E-05	3.182E-07	1.006E-05	2.5E-06	7.804E-05
621	Толуол	0.0734	0.4689	3.98E-06	0.0001258	2.542E-05	0.0008039	2.5E-05	0.0008039
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.685E-07	1.481E-05	5.417E-14	1.713E-12	4.7E-07	1.481E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.044E-07	1.279E-05	0	0	4.0E-07	1.279E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.0043	4.028E-07	1.274E-05	2.357E-07	7.452E-06	4.0E-07	1.274E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.116E-08	1.3E-09	4.116E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.246E-06	0.0001027	2.758E-07	8.722E-06	3.2E-06	0.0001027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.0112	5.721E-07	1.809E-05	6.096E-07	1.928E-05	6.1E-07	1.928E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.373E-05	5.296E-07	1.675E-05	1.4E-06	4.373E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.0293	2.809E-06	8.882E-05	1.588E-06	5.023E-05	2.8E-06	8.882E-05
	ИТОГО:			***0.0049306***	***0.1559159***	***0.0056***	***0.1773930***	***0.0074***	***0.2330780***

2-ая ступень. Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-46		Топливный газ**	
				1D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8784	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0993470	0.003142	0.0993470
012	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099524***	***0.0031473***	***0.099524***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00104	0.032743	7.581E-08	2.397E-06	0.00104	0.032743
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	4.77E-08	1.509E-06	3E-10	9.507E-09	4.8E-08	1.509E-06

370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	2.78E-07	8.799E-06	1.4E-07	4.391E-06	2.8E-07	8.799E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00173	0.0548386	0.0031	0.0983732	0.0031	0.0983732
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	7.82E-05	0.0024736	1.2E-04	0.0037443	0.00012	0.0037443
602	Бензол	0.1251	0.3215	3.94E-06	0.0001245	0.00001	0.0003199	1.0E-05	0.0003199
616	Ксилол	0.0263	0.0059	8.26E-07	2.613E-05	1.8E-07	5.841E-06	8.3E-07	2.613E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.31E-06	4.131E-05	0.000015	0.0004667	1.5E-05	0.0004667
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.65E-07	5.226E-06	3.1E-14	9.945E-13	1.7E-07	5.226E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.37E-07	7.496E-06	0	0	2.4E-07	7.496E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.95E-07	6.154E-06	1.4E-07	4.326E-06	1.9E-07	6.154E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.6E-10	2.389E-08	7.6E-10	2.389E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.88E-06	5.939E-05	1.6E-07	5.063E-06	1.9E-06	5.939E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.06E-07	9.672E-06	3.5E-07	1.119E-05	3.5E-07	1.119E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.74E-07	2.449E-05	3.1E-07	9.721E-06	7.7E-07	2.449E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	2.86E-07	9.042E-06	9.2E-07	2.916E-05	9.2E-07	2.916E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0903789***	***0.0032***	***0.1029763***	***0.0043***	***0.1358267***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-47		Топливный газ**	
				1D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.000000	0.0000063
014	Фланцевые соединения	32	8784	0.00039	0.00039	3.5E-03	0.1096243	0.003467	0.1096243
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***35***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0034670***	***0.1096338***	***0.0034670***	***0.1096338***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-47	Топливный газ	1D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.0011406	0.036069	8.4E-08	2.641E-06	0.00114	0.036069
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	5.255E-08	1.662E-06	3.3E-10	1.047E-08	5.3E-08	1.662E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	3.065E-07	9.693E-06	1.5E-07	4.838E-06	3.1E-07	9.693E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.0019103	0.0604091	0.0034269	0.108366	0.00343	0.108366
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	8.617E-05	0.0027249	0.0001304	0.0041247	1.3E-04	0.0041247
602	Бензол	0.1251	0.3215	4.336E-06	0.0001371	1.1E-05	0.0003524	1.1E-05	0.0003524
616	Ксилол	0.0263	0.0059	9.102E-07	2.878E-05	2.0E-07	6.434E-06	9.1E-07	2.878E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.439E-06	4.551E-05	1.6E-05	0.0005141	1.6E-05	0.0005141
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.821E-07	5.757E-06	3.5E-14	1.095E-12	1.8E-07	5.757E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.611E-07	8.258E-06	0	0	2.6E-07	8.258E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	2.144E-07	6.78E-06	1.5E-07	4.765E-06	2.1E-07	6.78E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	8.3E-10	2.632E-08	8.3E-10	2.632E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	2.069E-06	6.543E-05	1.8E-07	5.577E-06	2.1E-06	6.543E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.369E-07	1.065E-05	3.9E-07	1.233E-05	3.9E-07	1.233E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	8.531E-07	2.698E-05	3.4E-07	1.071E-05	8.5E-07	2.698E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	3.15E-07	9.961E-06	1.0E-06	3.210E-05	1.0E-06	0.0000321
	ИТОГО:			***0.0031***	***0.0995596***	***0.0036***	***0.1134366***	***0.0047***	***0.1496240***

2-ая ступень. Выходной сепаратор									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-48		Топливный газ**	
				1D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8784	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1781395	0.005633	0.1781395
018	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.178326***	***0.0056392***	***0.178326***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00186	0.0586685	1.4E-07	4.296E-06	0.00186	0.0586685
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.55E-08	2.703E-06	5.4E-10	1.703E-08	8.5E-08	2.703E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	4.99E-07	1.577E-05	2.5E-07	7.868E-06	5.0E-07	1.577E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00311	0.0982591	0.00557	0.1762639	0.005574	0.1762639
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	0.00014	0.0044321	0.00021	0.006709	0.000212	0.006709
602	Бензол	0.1251	0.3215	7.05E-06	0.000223	1.8E-05	0.0005732	1.8E-05	0.0005732
616	Ксилол	0.0263	0.0059	1.48E-06	4.681E-05	3.3E-07	1.047E-05	1.5E-06	4.681E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	2.34E-06	7.403E-05	2.6E-05	0.0008362	2.6E-05	0.0008362
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	2.96E-07	9.364E-06	5.6E-14	1.782E-12	3.0E-07	9.364E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.25E-07	1.343E-05	0	0	4.2E-07	1.343E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	3.49E-07	1.103E-05	2.5E-07	7.751E-06	3.5E-07	1.103E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.281E-08	1.4E-09	4.281E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.37E-06	0.0001064	2.9E-07	9.072E-06	3.4E-06	0.0001064
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	5.48E-07	1.733E-05	6.3E-07	2.005E-05	6.3E-07	2.005E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.39E-06	4.388E-05	5.5E-07	1.742E-05	1.4E-06	4.388E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	5.12E-07	1.62E-05	1.7E-06	5.225E-05	1.65E-06	5.225E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1619397***	***0.0058***	***0.1845116***	***0.0077***	***0.2433726***
Система конденсата НД									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-33		Дизельное топливо**	
				1D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018	0.0570960	0.0018	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001961	6.2E-06	0.0001961
021	Фланцевые соединения	47	8784	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0454133	1.4E-03	0.0454133
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0032***	***0.1027053***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-33	Дизельное топливо	1D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7232	0.2800	8.844E-05	0.0027968	9.1E-06	0.0002876	8.8E-05	0.0027968

334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.063E-06	0	0	6.5E-08	2.063E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.646E-06	0	0	5.2E-08	1.646E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8541	0	0.00032	0.0101207	0	0	0.00032	0.0101207
416	Углеводороды С6-С10	33.7900	0	0.0010975	0.0347042	0	0	0.00110	0.0347042
602	Бензол	0.6912	0	2.245E-05	0.0007099	0	0	2.2E-05	0.0007099
616	Ксилол	1.3697	0	4.449E-05	0.0014068	0	0	4.4E-05	0.0014068
621	Толуол	0.8515	0	2.766E-05	0.0008746	0	0	2.8E-05	0.0008746
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.0002347	0	0	7.4E-06	0.0002347
1129	Триэтиленгликоль	10.571377	0	0.0003433	0.0108574	0	0	0.000343344	0.0108574
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.981E-06	6.266E-05	0	0	2.0E-06	6.266E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.231E-05	0	0	1.0E-06	3.231E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.325E-06	4.191E-05	0	0	1.3E-06	4.191E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.465E-05	0	0	1.1E-06	3.465E-05
2754	Углеводороды С11-С19	24.6034	99.7200	0.0007991	0.025269	0.0032388	0.1024178	0.00324	0.1024178
	ИТОГО:			***0.0028***	***0.0871493***	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0052***	***0.1642980***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8784	0.0088	0.00489	0.1545984
023	Запорно-регулирующая арматура	145	8784	0.0045	1.8E-01	5.731560
024	Фланцевые соединения	112	8784	0.00039	1.2E-02	0.383685
	ИТОГО:	***259***	***8784***	*топливный газ*	***0.19827***	***6.269844***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 0012**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.000151	0.01030	0.3250974
334	Сероуглерод	0.0000096	1.894E-08	5.989E-07	0.00000062	0.0000197
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002767	0.000012	0.0003652
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.1973396	0.22540	7.1295762
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2358847	0.00970	0.3070428
602	Бензол	0.3215	0.0006374	0.0201547	0.000750	0.0238635
616	Ксилол	0.0059	1.164E-05	0.000368	0.000068	0.0021615
621	Толуол	0.4689	0.0009297	0.0293993	0.001100	0.0346483
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.265E-11	0.0000098	0.0003096
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0003400	0.0109026
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	8.618E-06	2.725E-04	0.0000130	0.0004092
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.505E-06	5.50E-08	0.00000170
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.000319	0.000032	0.0010090
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	2.229E-05	0.0007049	0.0000270	0.0008650
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006124	0.000029	0.0009227
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.809E-05	0.001837	0.00330	0.1046151
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.487322***	**0.25114**	**7.9418095**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0013**	**UNIT B4-360-MT-201. Модуль 4. ГТУ компрессора**	
ИВ	001		
Расчет выполнен по методикам: 1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п 2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98" 3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012			
Исходные данные			
Количество установок		шт.	1
Мощность ГТУ		кВт	25330
Время работы		ч/год	8784
Топливо		топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива		кг/нм^3	0.8056
		кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)		кг/ч	5900.00
		нм3/ч	7323.865
		ст.м3/ч	7860.117
Валовый расход топлива (B)		т/год	51825.600
		тыс.нм^3/год	64332.828
		тыс.ст.м^3/год	69043.268
Объем сухих дымовых газов ($V_{С.Г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4		нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1, 520°C)		м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе ($S^г$)		% масс	0.0028
Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^г * k_n$, *где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год*			

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	14.94300	472.5335242
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	378.0268194
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.4293581
330	Серы диоксид		0.092	2.9061311
337	Углерода оксид	625.00	16.9807	536.9699139
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.570479
Всего:			**31.6202**	**999.9027015**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.0050						

Сероводород	H_2S	34.076	0.0005						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан		62.134	0.001118						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.0067						
Водород	H_2	2.01594	0.0010						
Гелий	He	4.0026	0.0330						
			100.000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.27
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа, нм³/м³;	13.355

ИЗА	**0014**	**UNIT B4-360-TZ-210. Модуль 4. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Смазочное масло	0.39	0.9	4.3	0.00042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Смазочное масло	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.0000792

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00042	0.0000792

ИЗА	**0015**	**UNIT B4-360-XX-201. Модуль 4. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год

001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074924

ИЗА	**0016**	**UNIT B4-360. Модуль 4. Система компримирования ГМИ (л. 200-рез.)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-37		Топливный газ**	
				1D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002277	0.000007	0.0002277
002	Фланцевые соединения	56	8784	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1918426	0.006067	0.1918426
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1920734***	***0.0060740***	***0.1920734***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-37	Топливный газ	1D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.00226	0.0715191	1.463E-07	4.627E-06	0.00226	0.0715191
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.4E-07	4.393E-06	5.802E-10	1.835E-08	1.4E-07	4.393E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	6.1E-07	1.935E-05	2.68E-07	8.475E-06	6.1E-07	1.935E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.00304	0.0960647	0.006004	0.1898523	0.00600	0.1898523
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	2.5E-04	0.0079227	0.000229	0.0072262	0.00025	0.0079227
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.3E-05	0.0004219	1.953E-05	0.0006174	2.0E-05	0.0006174
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.4E-06	0.0001063	3.565E-07	1.127E-05	3.4E-06	0.0001063
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.6E-06	0.0001784	2.848E-05	0.0009006	2.8E-05	0.0009006
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.041E-05	6.069E-14	1.919E-12	6.5E-07	2.041E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.4E-08	1.696E-06	0	0	5.4E-08	1.696E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	6.1E-07	1.917E-05	2.64E-07	8.349E-06	6.1E-07	1.917E-05

1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.458E-09	4.611E-08	1.5E-09	4.611E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	5.3E-06	0.0001663	3.09E-07	9.772E-06	5.3E-06	0.0001663
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	9.0E-07	2.841E-05	6.829E-07	2.159E-05	9.0E-07	2.841E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.2E-06	7.015E-05	5.933E-07	1.876E-05	2.2E-06	7.015E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.6E-06	8.117E-05	1.78E-06	5.627E-05	2.6E-06	8.117E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1766240***	***0.0063***	***0.1987357***	***0.0086***	***0.2713295***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-38		Топливный газ**	
				1D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003320	0.000011	0.0003320
005	Фланцевые соединения	53	8784	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1815653	0.005742	0.1815653
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1819005***	***0.0057523***	***0.1819005***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-38	Топливный газ	1D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.0021419	0.0677311	1.39E-07	4.382E-06	0.00214	0.0677311
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.316E-07	4.16E-06	5.49E-10	1.738E-08	1.3E-07	4.16E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	5.795E-07	1.833E-05	2.54E-07	8.026E-06	5.8E-07	1.833E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.002877	0.0909767	0.00569	0.179797	0.00569	0.179797
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.0002373	0.0075031	0.00022	0.0068435	0.00024	0.0075031
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.263E-05	0.0003995	1.85E-05	0.0005847	1.8E-05	0.0005847
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.183E-06	0.0001007	3.38E-07	1.068E-05	3.2E-06	0.0001007
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.343E-06	0.000169	2.70E-05	0.0008529	2.7E-05	0.0008529
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.113E-07	1.933E-05	5.75E-14	1.818E-12	5.1E-08	1.933E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.08E-08	1.606E-06	0	0	5.7E-07	1.606E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	5.74E-07	1.815E-05	2.50E-07	7.906E-06	5.7E-07	1.815E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.38E-09	4.367E-08	1.4E-09	4.367E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	4.98E-06	0.0001575	2.93E-07	9.254E-06	5.0E-06	0.0001575
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	8.508E-07	2.69E-05	6.47E-07	2.045E-05	8.5E-07	2.69E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.101E-06	6.643E-05	5.62E-07	1.777E-05	2.1E-06	6.643E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.431E-06	7.687E-05	1.69E-06	5.329E-05	2.4E-06	7.687E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1672694***	***0.0060***	***0.1882100***	***0.0081***	***0.2569588***

2-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-43		Топливный газ**	
				1D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001549	0.00000	0.0001549
008	Фланцевые соединения	50	8784	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1712880	0.00542	0.1712880
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032

	ИТОГО:	***100***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1714461***	***0.0054217***	***0.1714461***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-43	Топливный газ	1D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3243	0.0024	0.0017525	0.0554188	1.306E-07	4.13E-06	0.00175	0.0554188
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.353E-08	2.642E-06	5.179E-10	1.638E-08	8.4E-08	2.642E-06
370	Углерода сероокись	0.0087	0.0044	4.718E-07	1.492E-05	2.392E-07	7.565E-06	4.7E-07	1.492E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9381	98.8436	0.0029786	0.0941892	0.005359	0.1694635	0.00536	0.1694635
416	Углеводороды С6-С10	3.2176	3.7622	0.0001744	0.0055165	0.000204	0.0064502	0.00020	0.0064502
602	Бензол	0.1612	0.3215	8.738E-06	0.0002763	1.743E-05	0.0005511	1.7E-05	0.0005511
616	Ксилол	0.0455	0.0059	2.468E-06	7.804E-05	3.182E-07	1.006E-05	2.5E-06	7.804E-05
621	Толуол	0.0734	0.4689	3.98E-06	0.0001258	2.542E-05	0.0008039	2.5E-05	0.0008039
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.685E-07	1.481E-05	5.417E-14	1.713E-12	4.7E-07	1.481E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.044E-07	1.279E-05	0	0	4.0E-07	1.279E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.0043	4.028E-07	1.274E-05	2.357E-07	7.452E-06	4.0E-07	1.274E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.116E-08	1.3E-09	4.116E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.246E-06	0.0001027	2.758E-07	8.722E-06	3.2E-06	0.0001027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.0112	5.721E-07	1.809E-05	6.096E-07	1.928E-05	6.1E-07	1.928E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.373E-05	5.296E-07	1.675E-05	1.4E-06	4.373E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.0293	2.809E-06	8.882E-05	1.588E-06	5.023E-05	2.8E-06	8.882E-05
	ИТОГО:			***0.0049306***	***0.1559159***	***0.0056***	***0.1773930***	***0.0074***	***0.2330780***

2-ая ступень. Компрессор ГМИ

Исходные данные

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-46		Топливный газ**	
				1D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8784	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0993470	0.003142	0.0993470
012	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099524***	***0.0031473***	***0.099524***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00104	0.032743	7.581E-08	2.397E-06	0.00104	0.032743
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	4.77E-08	1.509E-06	3.006E-10	9.507E-09	4.8E-08	1.509E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	2.78E-07	8.799E-06	1.389E-07	4.391E-06	2.8E-07	8.799E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00173	0.0548386	0.0031109	0.0983732	0.00311	0.0983732
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	7.82E-05	0.0024736	0.0001184	0.0037443	0.00012	0.0037443
602	Бензол	0.1251	0.3215	3.94E-06	0.0001245	1.012E-05	0.0003199	1.0E-05	0.0003199
616	Ксилол	0.0263	0.0059	8.26E-07	2.613E-05	1.847E-07	5.841E-06	8.3E-07	2.613E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.31E-06	4.131E-05	1.476E-05	0.0004667	1.5E-05	0.0004667
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.65E-07	5.226E-06	3.145E-14	9.945E-13	1.7E-07	5.226E-06

1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.37E-07	7.496E-06	0	0	2.4E-07	7.496E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.95E-07	6.154E-06	1.368E-07	4.326E-06	1.9E-07	6.154E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	7.555E-10	2.389E-08	7.6E-10	2.389E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.88E-06	5.939E-05	1.601E-07	5.063E-06	1.9E-06	5.939E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.06E-07	9.672E-06	3.538E-07	1.119E-05	3.5E-07	1.119E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.74E-07	2.449E-05	3.074E-07	9.721E-06	7.7E-07	2.449E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	2.86E-07	9.042E-06	9.221E-07	2.916E-05	9.2E-07	2.916E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0903789***	***0.0033***	***0.1029763***	***0.0043***	***0.1358267***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-47		Топливный газ**	
				1D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.000000	0.0000063
014	Фланцевые соединения	32	8784	0.00039	0.00039	3.5E-03	0.1096243	0.003467	0.1096243
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***35***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0034670***	***0.1096338***	***0.0034670***	***0.1096338***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-47	Топливный газ	1D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.0011406	0.036069	8.4E-08	2.641E-06	0.00114	0.036069
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	5.255E-08	1.662E-06	3.3E-10	1.047E-08	5.3E-08	1.662E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	3.065E-07	9.693E-06	1.5E-07	4.838E-06	3.1E-07	9.693E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.0019103	0.0604091	0.00343	0.108366	0.00343	0.108366
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	8.617E-05	0.0027249	0.00013	0.0041247	0.00013	0.0041247
602	Бензол	0.1251	0.3215	4.336E-06	0.0001371	1.1E-05	0.0003524	1.1E-05	0.0003524
616	Ксилол	0.0263	0.0059	9.102E-07	2.878E-05	2.0E-07	6.434E-06	9.1E-07	2.878E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.439E-06	4.551E-05	1.6E-05	0.0005141	1.6E-05	0.0005141
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.821E-07	5.757E-06	3.5E-14	1.095E-12	2.6E-07	5.757E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.611E-07	8.258E-06	0	0	2.1E-07	8.258E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	2.144E-07	6.78E-06	1.5E-07	4.765E-06	2.1E-07	6.78E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	8.3E-10	2.632E-08	8.3E-10	2.632E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	2.069E-06	6.543E-05	1.8E-07	5.577E-06	2.1E-06	6.543E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.369E-07	1.065E-05	3.9E-07	1.233E-05	3.9E-07	1.233E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	8.531E-07	2.698E-05	3.4E-07	1.071E-05	8.5E-07	2.698E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	3.15E-07	9.961E-06	1.0E-06	3.212E-05	1.0E-06	3.212E-05
	ИТОГО:			***0.0031***	***0.0995596***	***0.0036***	***0.1134366***	***0.0047***	***0.1496240***

2-ая ступень. Выходной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-48		Топливный газ**	
				1D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8784	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1781395	0.005633	0.1781395

018	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.178326***	***0.0056392***	***0.178326***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00186	0.0586685	1.4E-07	4.296E-06	0.00186	0.0586685
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.5E-08	2.703E-06	5.4E-10	1.703E-08	8.5E-08	2.703E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	5.0E-07	1.577E-05	2.5E-07	7.868E-06	5.0E-07	1.577E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00311	0.0982591	0.00557	0.1762639	0.00557	0.1762639
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	0.00014	0.0044321	0.00021	0.006709	0.00021	0.006709
602	Бензол	0.1251	0.3215	7.1E-06	0.000223	1.8E-05	0.0005732	1.8E-05	0.0005732
616	Ксилол	0.0263	0.0059	1.5E-06	4.681E-05	3.3E-07	1.047E-05	1.5E-06	4.681E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	2.3E-06	7.403E-05	2.6E-05	0.0008362	2.6E-05	0.0008362
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	3.0E-07	9.364E-06	5.6E-14	1.782E-12	3.0E-07	9.364E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.2E-07	1.343E-05	0	0	4.2E-07	1.343E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	3.5E-07	1.103E-05	2.5E-07	7.751E-06	3.5E-07	1.103E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.281E-08	1.4E-09	4.281E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.4E-06	0.0001064	2.9E-07	9.072E-06	3.4E-06	0.0001064
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	5.5E-07	1.733E-05	6.3E-07	2.005E-05	6.3E-07	2.005E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.4E-06	4.388E-05	5.5E-07	1.742E-05	1.4E-06	4.388E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	5.1E-07	1.62E-05	1.7E-06	5.225E-05	1.7E-06	5.225E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1619397***	***0.0058***	***0.1845116***	***0.0077***	***0.2433726***

Система конденсата НД

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-33		Дизельное топливо**	
				1D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018	0.0570960	0.0018	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001961	6.2E-06	0.0001961
021	Фланцевые соединения	47	8784	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0454133	1.4E-03	0.0454133
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0032***	***0.1027053***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-33	Дизельное топливо	1D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7232	0.2800	8.844E-05	0.0027968	9.1E-06	0.0002876	8.8E-05	0.0027968
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.063E-06	0	0	6.5E-08	2.063E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.646E-06	0	0	5.2E-08	1.646E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8541	0	0.00032	0.0101207	0	0	0.00032	0.0101207
416	Углеводороды С6-С10	33.7900	0	0.0010975	0.0347042	0	0	0.00110	0.0347042
602	Бензол	0.6912	0	2.245E-05	0.0007099	0	0	2.2E-05	0.0007099
616	Ксилол	1.3697	0	4.449E-05	0.0014068	0	0	4.4E-05	0.0014068
621	Толуол	0.8515	0	2.766E-05	0.0008746	0	0	2.8E-05	0.0008746

627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.0002347	0	0	7.4E-06	0.0002347
1129	Триэтиленгликоль	10.571377	0	0.0003433	0.0108574	0	0	0.000343344	0.0108574
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.981E-06	6.266E-05	0	0	2.0E-06	6.266E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.231E-05	0	0	1.0E-06	3.231E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.325E-06	4.191E-05	0	0	1.3E-06	4.191E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.465E-05	0	0	1.1E-06	3.465E-05
2754	Углеводороды С11-С19	24.6034	99.7200	0.0007991	0.025269	0.00324	0.1024178	0.00324	0.1024178
	ИТОГО:			***0.0028***	***0.0871493***	***0.0032***	***0.1027053***	***0.00520***	***0.1642980***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8784	0.0088	0.00489	0.1545984
023	Запорно-регулирующая арматура	145	8784	0.0045	1.8E-01	5.731560
024	Фланцевые соединения	112	8784	0.00039	1.2E-02	0.383685
	ИТОГО:	***259***	***8784***	*топливный газ*	***0.19827***	***6.269844***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 0016**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.000151	0.01030	0.3250974
334	Сероуглерод	0.0000096	1.894E-08	5.989E-07	0.00000062	0.0000197
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002767	0.000012	0.0003652
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.1973396	0.22550	7.1295762
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2358847	0.00970	0.3070428
602	Бензол	0.3215	0.0006374	0.0201547	0.000750	0.0238635
616	Ксилол	0.0059	1.164E-05	0.000368	0.000068	0.0021615
621	Толуол	0.4689	0.0009297	0.0293993	0.00110	0.0346483
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.265E-11	0.0000093	0.0003096
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0003500	0.0109026
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	8.618E-06	0.0002725	0.0000130	0.0004092
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.505E-06	5.50E-08	1.70E-06
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.000319	0.0000320	0.001009
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	2.229E-05	0.0007049	0.0000270	0.000865
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006124	0.0000290	0.0009227
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.809E-05	0.001837	0.00330	0.1046151
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.487322***	**0.25115**	**7.9418095**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0017**	**UNIT B4-220. УОТП 1. Бустерные насосы нефти**
ИВ	001 - 004	Бустерные насосы нефти
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995		

Бустерные насосы нефти									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-12		Дизельное топливо**	
				1D-12	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.0856440	0.002708	0.0856440
002	Запорно-регулирующая арматура	107	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000107	0.0003384	0.000011	0.0003384
003	Фланцевые соединения	68	8784	0.00011	0.00011	0.0020778	0.0657043	0.002078	0.0657043
004	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***178***	***8784***	*нефть*	*дизельное топливо*	***0.0047969***	***0.1516898***	***0.0047969***	***0.1516898***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		1D-12	Дизельное топливо	1D-12		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3357	0.2800	0.00011	0.003543	1.343E-05	0.0004247	0.00011	0.003543
334	Сероуглерод	0.0018	0	8.5E-08	2.687E-06	0	0	8.5E-08	0.0000027
370	Углерода сероокись	0.0014	0	6.5E-08	2.049E-06	0	0	6.5E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	9.7868	0	0.00047	0.0148456	0	0	0.00047	0.0148456
416	Углеводороды С6-С10	33.8180	0	0.00162	0.0512985	0	0	0.00160	0.0512985
602	Бензол	0.6996	0	3.4E-05	0.0010612	0	0	3.4E-05	0.0010612
616	Ксилол	1.1584	0	5.6E-05	0.0017572	0	0	5.6E-05	0.0017572
621	Толуол	0.8510	0	4.1E-05	0.0012909	0	0	4.1E-05	0.0012909
627	Этилбензол	0.1908	0	9.2E-06	0.0002895	0	0	9.2E-06	0.0002895
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	1.4E-08	4.289E-07	0	0	1.4E-08	4.3E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	0	2.4E-06	7.462E-05	0	0	2.4E-06	0.0000746
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0	1.6E-06	5.02E-05	0	0	1.6E-06	0.0000502
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0	1.6E-06	5.061E-05	0	0	1.6E-06	0.0000506
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	0	1.6E-06	5.158E-05	0	0	1.6E-06	0.0000516
2754	Углеводороды С11-С19	29.6987	99.7200	0.00142	0.0450498	0.00478	0.1512651	0.00480	0.1512651
	ИТОГО:			***0.0038***	***0.1193677***	***0.0048***	***0.1516898***	***0.0071***	***0.2255831***
Примечания:									
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*									
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*									

ИЗА	**0018**	**UNIT B4-220. УОТП 1. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	001 - 004	Насосы экспортной отгрузки нефти
	005 - 007	Система подачи смазочного масла
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995		

Насосы экспортной отгрузки нефти						
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	1D-13	Дизельное топливо**

				1D-13	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8784	0.00325	0.00325	0.0027083	0.0856440	0.002708	0.0856440
002	Запорно-регулирующая арматура	75	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000075	0.0002372	0.0000075	0.0002372
003	Фланцевые соединения	84	8784	0.00011	0.00011	0.00256667	0.0811642	0.00256667	0.0811642
004	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***162***	***8784***	*нефть*	*дизельное топливо*	***0.0052826***	***0.1670485***	***0.0052826***	***0.1670485***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		1D-13	Дизельное топливо	1D-13		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3357	0.2800	0.00012	0.0039017	1.48E-05	0.0004677	0.00012	0.0039017
334	Сероуглерод	0.0018	0	9.4E-08	2.959E-06	0	0	9.4E-08	2.959E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	0	7.1E-08	2.256E-06	0	0	7.1E-08	2.256E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7868	0	0.00052	0.0163487	0	0	0.00052	0.0163487
416	Углеводороды С6-С10	33.8180	0	0.00179	0.0564925	0	0	0.00179	0.0564925
602	Бензол	0.6996	0	3.7E-05	0.0011686	0	0	3.7E-05	0.0011686
616	Ксилол	1.1584	0	6.1E-05	0.0019352	0	0	6.1E-05	0.0019352
621	Толуол	0.8510	0	4.5E-05	0.0014216	0	0	4.5E-05	0.0014216
627	Этилбензол	0.1908	0	1.0E-05	0.0003188	0	0	1.0E-05	0.0003188
1129	Триэтиленгликоль	0.0003	0	1.5E-08	4.723E-07	0	0	1.5E-08	4.723E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	0	2.6E-06	8.218E-05	0	0	2.6E-06	8.218E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0	1.7E-06	5.528E-05	0	0	1.7E-06	5.528E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0	1.8E-06	5.573E-05	0	0	1.8E-06	5.573E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	0	1.8E-06	5.681E-05	0	0	1.8E-06	5.681E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6987	99.7200	0.00157	0.0496112	0.00527	0.1665808	0.00527	0.1665808
	ИТОГО:			***0.0042***	***0.1314538***	***0.0053***	***0.1670485***	***0.0079***	***0.2484234***

Система подачи смазочного масла

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
005	Насосы	4	8784	0.000032	0.00004	0.0011244
006	Запорно-регулирующая арматура	48	8784	0.0000084	1.1E-04	0.003542
007	Фланцевые соединения	72	8784	0.00000039	7.8E-06	0.000247
	ИТОГО:	***124***	***8784***	*масло минеральное*	***0.00016***	***0.004913***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 005 - 007		**ИТОГО по ИЗА: 0018**	
		масло минеральное	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0	0	0	0.00012	0.0039017
334	Сероуглерод	0	0	0	0.000000094	0.000003
370	Углерода сероокись	0	0	0	0.000000071	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0.00052	0.0163487
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0.0018	0.0564925
602	Бензол	0	0	0	0.000037	0.0011686

616	Ксилол	0	0	0	0.000061	0.0019352
621	Толуол	0	0	0	0.000045	0.0014216
627	Этилбензол	0	0	0	0.00001	0.0003188
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.000000015	0.00000047
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0.0000026	0.0000822
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0.0000017	0.0000553
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0.0000018	0.0000557
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0.0000018	0.0000568
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0.0053	0.1665808
2735	Масло минеральное	100.0000	0.0001554	0.0049127	0.00016	0.0049127
	ИТОГО:		***0.00016***	***0.0049127***	**0.00806**	**0.25333637**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0019**	**UNIT B4-360-MT-301. Модуль 16. ГТУ компрессора**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25330
Время работы	ч/год	8784
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	5900.000
	нм^3/ч	7323.865
	ст.м^3/ч	7860.117
Валовый расход топлива (В)	т/год	51825.600
	тыс.нм^3/год	64332.828
	тыс.ст.м^3/год	69043.268
Объем сухих дымовых газов ($V_{С.Г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при О2=15%, α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520°С)	м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^e * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	14.9430	472.5319928
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	378.0255942

304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.4291591
330	Серы диоксид		0.092	2.9061311
337	Углерода оксид	625.00	16.9806	536.9681736
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.5704123
Всего:			**31.6201**	**999.8994703**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса кг/моль	Содержание % об	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.0000046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан		62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.00670						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объема продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм^3/м^3	
V° - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м^3 газа	10.2745
$V°_{H2O}$ - объем водяных паров при при сжигании 1 м^3 газа	2.27
$V°_г$ - Объем дымовых газов, нм^3/м^3	11.517
$V°_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м^3 газа, нм^3/м^3;	13.355

ИЗА	**0020**	**UNIT B4-360-TZ-310. Модуль 16. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	4.3	0.00042
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						

		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.000079

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00042	0.0000792

ИЗА	**0021**	**UNIT B4-360-XX-301. Модуль 16. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003	-					

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
	масло минеральное	смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074924

ИЗА	**0022**	**UNIT B4-360. Модуль 16. Система компримирования ГМИ (л. 300)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ (л. 300)
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ (л. 300)

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-37		Топливный газ**	
				2D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002277	0.000007	0.0002277
002	Фланцевые соединения	56	8784	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1918426	0.006067	0.1918426
003	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1920734***	***0.0060740***	***0.1920734***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 001 - 003

		2D-37	Топливный газ	2D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2832	0.0024	0.00226	0.0716112	1.463E-07	4.627E-06	0.00226	0.0716112
334	Сероуглерод	0.0023	0.000010	1.4E-07	4.398E-06	5.802E-10	1.835E-08	1.4E-07	4.398E-06
370	Углерода сероокись	0.0099	0.0044	6.0E-07	1.895E-05	2.68E-07	8.475E-06	6.0E-07	1.895E-05
415	Углеводороды С1-С5	49.9516	98.8436	0.00303	0.0959437	0.0060037	0.1898523	0.00600	0.1898523
416	Углеводороды С6-С10	4.1299	3.7622	2.5E-04	0.0079325	0.0002285	0.0072262	0.00025	0.0079325
602	Бензол	0.2199	0.32146	1.3E-05	0.0004224	1.953E-05	0.0006174	2.0E-05	0.0006174
616	Ксилол	0.0554	0.00587	3.4E-06	0.0001064	3.565E-07	1.127E-05	3.4E-06	0.0001064
621	Толуол	0.0930	0.46890	5.6E-06	0.0001786	2.848E-05	0.0009006	2.8E-05	0.0009006
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.043E-05	6.069E-14	1.919E-12	6.5E-07	2.043E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.00435	6.1E-07	1.919E-05	2.64E-07	8.349E-06	6.1E-07	1.919E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.458E-09	4.611E-08	1.5E-09	4.611E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0867	0.0051	5.3E-06	0.0001665	3.09E-07	9.772E-06	5.3E-06	0.0001665
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.01124	9.0E-07	2.844E-05	6.829E-07	2.159E-05	9.0E-07	2.844E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0366	0.0098	2.2E-06	7.024E-05	5.933E-07	1.876E-05	2.2E-06	7.024E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.02930	2.6E-06	8.124E-05	1.78E-06	5.627E-05	2.6E-06	8.124E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1766042***	***0.0063***	***0.1987357***	***0.0086***	***0.2714298***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-38		Топливный газ**	
				2D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003320	0.000011	0.0003320
005	Фланцевые соединения	53	8784	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1815653	0.005742	0.1815653
006	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1819005***	***0.0057523***	***0.1819005***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		2D-38	Топливный газ	2D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2832	0.0024	0.0021446	0.0678184	1.4E-07	4.382E-06	0.00214	0.0678184
334	Сероуглерод	0.0023	0.000010	1.317E-07	4.165E-06	5.5E-10	1.738E-08	1.3E-07	4.165E-06
370	Углерода сероокись	0.0099	0.0044	5.677E-07	1.795E-05	2.5E-07	8.026E-06	5.7E-07	1.795E-05
415	Углеводороды С1-С5	49.9516	98.8436	0.0028733	0.0908621	0.00569	0.179797	0.00569	0.179797
416	Углеводороды С6-С10	4.1299	3.7622	0.0002376	0.0075124	0.00022	0.0068435	2.4E-04	0.0075124
602	Бензол	0.2199	0.32146	1.265E-05	0.0004	1.8E-05	0.0005847	1.8E-05	0.0005847
616	Ксилол	0.0554	0.00587	3.186E-06	0.0001008	3.4E-07	1.068E-05	3.2E-06	0.0001008
621	Толуол	0.0930	0.46890	5.35E-06	0.0001692	2.7E-05	0.0008529	2.7E-05	0.0008529
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.119E-07	1.935E-05	5.7E-14	1.818E-12	6.1E-07	1.935E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.00435	5.746E-07	1.817E-05	2.5E-07	7.906E-06	5.7E-07	1.817E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.367E-08	1.4E-09	4.367E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0867	0.0051	4.987E-06	0.0001577	2.9E-07	9.254E-06	5.0E-06	0.0001577
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.01124	8.517E-07	2.693E-05	6.5E-07	2.045E-05	8.5E-07	2.693E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0366	0.0098	2.103E-06	6.652E-05	5.6E-07	1.777E-05	2.1E-06	6.652E-05

2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.02930	2.433E-06	7.693E-05	1.7E-06	5.329E-05	2.4E-06	7.693E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1672505***	***0.0060***	***0.1882100***	***0.0081***	***0.2570539***

2-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-43		Топливный газ**	
				2D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001549	0.00000	0.0001549
008	Фланцевые соединения	50	8784	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1712880	0.00542	0.1712880
009	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1714461***	***0.0054217***	***0.1714461***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		2D-43	Топливный газ	2D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3266	0.0024	0.0017526	0.0554227	1.306E-07	4.13E-06	0.00175	0.0554227
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	8.353E-08	2.642E-06	5.179E-10	1.638E-08	8.4E-08	2.642E-06
370	Углерода сероокись	0.0085	0.0044	4.589E-07	1.451E-05	2.392E-07	7.565E-06	4.6E-07	1.451E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9428	98.8436	0.0029788	0.0941973	0.005359	0.1694635	0.00536	0.1694635
416	Углеводороды С6-С10	3.2177	3.7622	0.0001745	0.0055166	0.000204	0.0064502	0.00020	0.0064502
602	Бензол	0.1612	0.32146	8.739E-06	0.0002763	1.743E-05	0.0005511	1.7E-05	0.0005511
616	Ксилол	0.0455	0.00587	2.467E-06	7.802E-05	3.182E-07	1.006E-05	2.5E-06	7.802E-05
621	Толуол	0.0734	0.46890	3.98E-06	0.0001259	2.542E-05	0.0008039	2.5E-05	0.0008039
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.684E-07	1.481E-05	5.417E-14	1.713E-12	4.7E-07	1.481E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.00435	4.027E-07	1.273E-05	2.357E-07	7.452E-06	4.0E-07	1.273E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.116E-08	1.3E-09	4.116E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.247E-06	0.0001027	2.758E-07	8.722E-06	3.2E-06	0.0001027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.01124	5.721E-07	1.809E-05	6.096E-07	1.928E-05	6.1E-07	1.928E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.373E-05	5.296E-07	1.675E-05	1.4E-06	4.373E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.02930	2.808E-06	8.88E-05	1.588E-06	5.023E-05	2.8E-06	8.88E-05
	ИТОГО:			***0.0049305***	***0.1559148***	***0.0056***	***0.1773930***	***0.0074***	***0.2330686***

2-ая ступень. Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-46		Топливный газ**	
				2D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8784	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0993470	0.003142	0.0993470
012	Предохранительный клапан*	4	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099524***	***0.0031473***	***0.099524***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		2D-46	Топливный газ	2D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год

333	Сероводород	32.9078	0.0024	0.00104	0.0327512	7.581E-08	2.397E-06	0.00104	0.0327512
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	4.8E-08	1.509E-06	3.006E-10	9.507E-09	4.8E-08	1.509E-06
370	Углерода сероокись	0.0086	0.0044	2.7E-07	8.568E-06	1.389E-07	4.391E-06	2.7E-07	8.568E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1003	98.8436	0.00173	0.0548381	0.0031109	0.0983732	0.00311	0.0983732
416	Углеводороды С6-С10	2.4833	3.7622	7.8E-05	0.0024715	0.0001184	0.0037443	0.00012	0.0037443
602	Бензол	0.1251	0.32146	3.9E-06	0.0001245	1.012E-05	0.0003199	1.0E-05	0.0003199
616	Ксилол	0.0261	0.00587	8.2E-07	2.594E-05	1.847E-07	5.841E-06	8.2E-07	2.594E-05
621	Толуол	0.0415	0.46890	1.3E-06	4.132E-05	1.476E-05	0.0004667	1.5E-05	0.0004667
627	Этилбензол	0.0052	1.0E-09	1.6E-07	5.209E-06	3.145E-14	9.945E-13	1.6E-07	5.209E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.00435	1.9E-07	6.156E-06	1.368E-07	4.326E-06	1.9E-07	6.156E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	7.555E-10	2.389E-08	7.6E-10	2.389E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.9E-06	5.941E-05	1.601E-07	5.063E-06	1.9E-06	5.941E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.01124	3.1E-07	9.674E-06	3.538E-07	1.119E-05	3.5E-07	1.119E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.7E-07	2.45E-05	3.074E-07	9.721E-06	7.7E-07	2.45E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.02930	2.9E-07	9.045E-06	9.221E-07	2.916E-05	9.2E-07	2.916E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0903766***	***0.0033***	***0.1029763***	***0.0043***	***0.1358269***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-47		Топливный газ**	
				2D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.00000020	0.0000063
014	Фланцевые соединения	47	8784	0.00039	0.00039	0.005092	0.1610107	0.005092	0.1610107
015	Предохранительный клапан*	1	8784	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***50***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0050920***	***0.1610202***	***0.0050920***	***0.1610202***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		2D-47	Топливный газ	2D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.9078	0.0024	0.0016757	0.0529881	1.2E-07	3.879E-06	0.00168	0.0529881
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	7.72E-08	2.441E-06	4.9E-10	1.538E-08	7.7E-08	2.441E-06
370	Углерода сероокись	0.0086	0.0044	4.384E-07	1.386E-05	2.2E-07	7.105E-06	4.4E-07	1.386E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1003	98.8436	0.0028057	0.0887226	0.00503	0.1591582	0.00503	0.1591582
416	Углеводороды С6-С10	2.4833	3.7622	0.0001265	0.0039987	0.00019	0.0060579	0.00019	0.0060579
602	Бензол	0.1251	0.32146	6.37E-06	0.0002014	1.6E-05	0.0005176	1.6E-05	0.0005176
616	Ксилол	0.0261	0.00587	1.327E-06	4.197E-05	3.0E-07	9.450E-06	1.3E-06	4.197E-05
621	Толуол	0.0415	0.46890	2.114E-06	6.686E-05	2.4E-05	0.000755	2.4E-05	0.000755
627	Этилбензол	0.0052	1.0E-09	2.665E-07	8.428E-06	5.1E-14	1.609E-12	2.7E-07	8.428E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.00435	3.149E-07	9.959E-06	2.2E-07	6.999E-06	3.1E-07	9.959E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.2E-09	3.866E-08	1.2E-09	3.866E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.04E-06	9.612E-05	2.6E-07	8.192E-06	3.0E-06	9.612E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.01124	4.95E-07	1.565E-05	5.7E-07	1.810E-05	5.7E-07	1.81E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.253E-06	3.963E-05	5.0E-07	1.573E-05	1.3E-06	3.963E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.02930	4.628E-07	1.463E-05	1.5E-06	4.718E-05	1.5E-06	4.718E-05
	ИТОГО:			***0.0046***	***0.1462204***	***0.0053***	***0.1666054***	***0.0069***	***0.2197546***

2-ая ступень. Выходной сепаратор									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-48		Топливный газ**	
				2D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8784	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1781395	0.005633	0.1781395
018	Предохранительный клапан*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.178326***	***0.0056392***	***0.178326***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		2D-48	Топливный газ	2D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.9078	0.0024	0.00186	0.0586831	1.358E-07	4.296E-06	0.00186	0.0586831
334	Сероуглерод	0.0015	0.000010	8.549E-08	2.704E-06	5.387E-10	1.703E-08	8.5E-08	2.704E-06
370	Углерода сероокись	0.0086	0.0044	4.855E-07	1.535E-05	2.488E-07	7.868E-06	4.9E-07	1.535E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1003	98.8436	0.00311	0.0982582	0.005574	0.1762639	0.00557	0.1762639
416	Углеводороды С6-С10	2.4833	3.7622	0.00014	0.0044284	0.0002122	0.006709	0.00021	0.006709
602	Бензол	0.1251	0.32146	7.054E-06	0.0002231	1.813E-05	0.0005732	1.8E-05	0.0005732
616	Ксилол	0.0261	0.00587	1.47E-06	4.648E-05	3.31E-07	1.047E-05	1.5E-06	4.648E-05
621	Толуол	0.0415	0.46890	2.341E-06	7.404E-05	2.644E-05	0.0008362	2.6E-05	0.0008362
627	Этилбензол	0.0052	1.0E-09	2.951E-07	9.333E-06	5.635E-14	1.782E-12	3.0E-07	9.333E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.00435	3.488E-07	1.103E-05	2.451E-07	7.751E-06	3.5E-07	1.103E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.354E-09	4.281E-08	1.4E-09	4.281E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.366E-06	0.0001064	2.869E-07	9.072E-06	3.4E-06	0.0001064
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.01124	5.482E-07	1.733E-05	6.34E-07	2.005E-05	6.3E-07	2.005E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.388E-06	4.389E-05	5.508E-07	1.742E-05	1.4E-06	4.389E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.02930	5.125E-07	1.621E-05	1.652E-06	5.225E-05	1.7E-06	5.225E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1619356***	***0.0058***	***0.1845116***	***0.0077***	***0.2433730***
Система конденсата НД									
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		2D-33		Дизельное топливо**	
				2D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8784	0.00325	0.00325	0.0018	0.0570960	0.0018	0.0570960
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8784	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001961	6.2E-06	0.0001961
021	Фланцевые соединения	47	8784	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0454133	1.4E-03	0.0454133
	ИТОГО:	***111***	***8784***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0032***	***0.1027053***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		2D-33	Дизельное топ-ливо	2D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7234	0.2800	8.845E-05	0.0027971	9.094E-06	0.0002876	8.8E-05	0.0027971
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.063E-06	0	0	6.5E-08	2.063E-06

370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.646E-06	0	0	5.2E-08	1.646E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8547	0	0.0003201	0.0101213	0	0	0.00032	0.0101213
416	Углеводороды С6-С10	38.6995	0	0.0012569	0.0397465	0	0	0.00126	0.0397465
602	Бензол	0.6913	0	2.245E-05	0.00071	0	0	2.2E-05	0.00071
616	Ксилол	1.3698	0	4.449E-05	0.0014069	0	0	4.4E-05	0.0014069
621	Толуол	0.8516	0	2.766E-05	0.0008746	0	0	2.8E-05	0.0008746
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.0002347	0	0	7.4E-06	0.0002347
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.982E-06	6.267E-05	0	0	2.0E-06	6.267E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.232E-05	0	0	1.0E-06	3.232E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.326E-06	4.192E-05	0	0	1.3E-06	4.192E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.465E-05	0	0	1.1E-06	3.465E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.3537	99.7200	0.0008884	0.0280937	0.0032388	0.1024178	0.00324	0.1024178
	ИТОГО:			***0.0027***	***0.0841600***	***0.0032***	***0.1027053***	***0.0050***	***0.1584840***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)	Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год		г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8784	0.0088	0.00489	0.1545984
023	Запорно-регулирующая арматура	145	8784	0.0045	1.8E-01	5.731560
024	Фланцевые соединения	112	8784	0.00039	1.2E-02	0.383685
	ИТОГО:	***259***	***8784***	*топливный газ*	***0.19827***	***6.269844***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024		**ИТОГО по ИЗА: 0022**	
		Топливный газ	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.0001510	0.01080	0.3422227
334	Сероуглерод	0.000010	1.894E-08	5.989E-07	0.00000065	0.0000205
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002767	0.000012	0.0003675
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.1973396	0.22710	7.1803691
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2358847	0.00990	0.3140374
602	Бензол	0.32146	0.0006374	0.0201547	0.000760	0.0240287
616	Ксилол	0.00587	1.164E-05	0.0003680	0.000069	0.0021744
621	Толуол	0.46890	0.0009297	0.0293993	0.001100	0.0348892
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.265E-11	0.0000099	0.0003123
1702	Бутилмеркаптаны	0.00435	8.618E-06	2.725E-04	0.0000130	0.0004124
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.505E-06	5.50E-08	1.70E-06
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.0003190	0.000033	0.0010401
1720	Пропилмеркаптаны	0.01124	2.229E-05	0.0007049	0.000028	0.0008708
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006124	0.000030	0.0009356
2754	Углеводороды С11-С19	0.02930	5.809E-05	0.0018370	0.00330	0.1046303
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.487322***	**0.25318**	**8.0063127**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0023**	**UNIT B4-220. УОТП 2. Бустерные насосы нефти**					
ИВ	001 - 003	Бустерные насосы нефти					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Бустерные насосы нефти							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2D-12	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	2D-12	104	8784	0.00000036	0.0000104	0.0003289
003	Фланцевые соединения	2D-12	65	8784	0.00011	0.0019861	0.0628056
004	Предохранительный клапан*	2D-12	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
нефть		2D-12	173	8784	-	0.0047049	0.1487816
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав по-тока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
333	Сероводород		2.3356	0.0001099		0.003474977	
334	Сероуглерод		0.0018	8.334E-08		2.635E-06	
370	Углерода сероокись		0.0014	6.355E-08		2.010E-06	
415	Углеводороды С1-С5		9.7863	0.0004604		0.01456023	
416	Углеводороды С6-С10		33.8210	0.0015913		0.050319373	
602	Бензол		0.6995	3.291E-05		0.001040754	
616	Ксилол		1.1584	5.450E-05		0.001723453	
621	Толуол		0.8510	4.004E-05		0.001266058	
627	Этилбензол		0.1908	8.978E-06		0.000283903	
1702	Бутилмеркаптаны		0.0492	2.314E-06		7.319E-05	
1715	Метилмеркаптаны		0.0331	1.557E-06		4.923E-05	
1720	Пропилмеркаптаны		0.0334	1.570E-06		4.963E-05	
1728	Этилмеркаптаны		0.0340	1.600E-06		5.059E-05	
2754	Углеводороды С11-С19		29.6986	0.0013973		0.044186095	
Бустерные насосы нефти							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	104	8784	0.00000036	0.0000104	0.0003289
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	65	8784	0.00011	0.0019861	0.0628056
004	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	173	8784	-	0.0047048	0.1487785
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав по-тока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28	1.31736E-05		0.00041658	

334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.004691671	0.148361893

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00011	0.003475
334	Сероуглерод	8.3E-08	0.0000026
370	Углерода сероокись	6.4E-08	2.0E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.00046	0.0145602
416	Углеводороды С6-С10	0.0016	0.0503194
602	Бензол	3.3E-05	0.0010408
616	Ксилол	5.5E-05	0.0017235
621	Толуол	4.0E-05	0.0012661
627	Этилбензол	9.0E-06	0.0002839
1702	Бутилмеркаптаны	2.3E-06	0.0000732
1715	Метилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000492
1720	Пропилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000496
1728	Этилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000506
2754	Углеводороды С11-С19	0.0047	0.1483619

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0024**	**UNIT B4-220. УОТП 2. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	001 - 004	Насосы экспортной отгрузки нефти

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2D-13	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	2D-13	75	8784	0.00000036	0.0000075	0.0002372
003	Фланцевые соединения	2D-13	50	8784	0.00011	0.0015278	0.048312
004	Предохранительный клапан*	2D-13	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06

ИТОГО:						
нефть	2D-13	129	8784	-	0.0042437	0.1341963

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3356	0.0000991	0.003134319
334	Сероуглерод	0.0018	7.517E-08	2.377E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	5.732E-08	1.813E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7863	0.0004153	0.01313287
416	Углеводороды С6-С10	33.8210	0.0014353	0.04538648
602	Бензол	0.6995	2.969E-05	0.00093873
616	Ксилол	1.1584	4.916E-05	0.00155450
621	Толуол	0.8510	3.611E-05	0.00114194
627	Этилбензол	0.1908	8.098E-06	0.00025607
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	2.088E-06	6.602E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	1.404E-06	4.441E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	1.416E-06	4.477E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	1.443E-06	4.563E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6986	0.0012603	0.03985446

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	3	8784	0.00325	0.0027083	0.085644
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	75	8784	0.00000036	0.0000075	0.0002372
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	50	8784	0.00011	0.0015278	0.048312
004	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8784	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	129	8784	-	0.0042437	0.1341963

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	1.188E-05	0.0003757
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0

1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042318	0.1338206

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.000099	0.0031343
334	Сероуглерод	7.5E-08	0.0000024
370	Углерода сероокись	5.7E-08	1.80E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.00042	0.0131329
416	Углеводороды С6-С10	0.0014	0.0453865
602	Бензол	3.0E-05	0.0009387
616	Ксилол	4.9E-05	0.0015545
621	Толуол	3.6E-05	0.0011419
627	Этилбензол	8.1E-06	0.0002561
1702	Бутилмеркаптаны	2.1E-06	0.000066
1715	Метилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000444
1720	Пропилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000448
1728	Этилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1338206

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**0024**	**UNIT B4-220. УОТП 2. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	005 - 007	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы	смазочное масло	4	8784	0.000032	3.6E-05	0.0011244
006	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	48	8784	0.0000084	0.000112	0.0035417
007	Фланцевые соединения	смазочное масло	72	8784	0.00000039	0.0000078	0.0002467
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	124	8784	-	0.00015536	0.0049127

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00016	0.0049127

ИЗА	**0025**	**UNIT B4-365-MT-101. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п

2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"		
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012		
Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	32095
Время работы	ч/год	8784
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	9320.000
	нм^3/ч	11569.224
	ст.м^3/ч	12416.320
Валовый расход топлива (В)	т/год	81643.200
	тыс.нм^3/год	101346.400
	тыс.ст.м^3/год	108766.967
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м^3/с	95.893
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028
Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^a * k_n$, *где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год*		

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	23.6049	744.4033262
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	18.8839	595.522661
304	Азота оксид	0.13 NO_x	3.0686	96.7724324
330	Серы диоксид		0.1453	4.5781591
337	Углерода оксид	625.00	26.8237	845.9128707
415	Углеводороды С1-С5	14.874	0.6384	20.1313729
Всего:			**49.5599**	**1562.917496**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.00100	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009

n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
е-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.00		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
V^o_{cr} - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

ИЗА	**0026**	**UNIT B4-365. Модуль 1. ГТУ. Продувочная свеча**		
ИВ	001			

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при пуске ГТУ			
Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.40	Таблица 7
	нм3/с	0.3489	
ρ - плотность топливного газа	кг/нм3	0.9202	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	Примечание
Топливный газ	*топливный газ*	24.0786	0.34673136	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	0.00058	0.0000084
334	Сероуглерод	0.000010	0.0000023	0.000000033
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000153
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.8001	0.3427218
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.9059	0.0130448
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0011146
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000203
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.0016258
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	3.5E-12

1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000151
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.000000083
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.001	0.0000176
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000039
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000339
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0071	0.0001016

ИЗА	**0027**	**UNIT B4-365-TZ-110. Модуль 1. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
2735	Масло минеральное				100%	0.00059	0.0000842	

ИЗА	**0028**	**UNIT B4-365-XX-101. Модуль 1. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.333E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное	100.00%		0.00024		0.0074924	

Расчет обьема ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						

Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.00500						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.001000	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015000	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.13	0.001118						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.0000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объема продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.274483
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.272104
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

ИЗА	**0030**	**UNIT B4-365. Модуль 2. ГТУ. Продувочная свеча**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).					
Продувка при останове и пуске ГТУ					
Параметры продувки			ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)			с	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за период			раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за период			раз/период		
V - расход газа на запуск установки			нм³/операция	-	
V - объем стравливаемого газа при останове установки			нм³/операция	31.4	Таблица 7
			нм³/с	0.3489	
ρ - плотность газа			кг/нм³	0.8056	
Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание	
Топливный газ	*топливный газ*	21.0795	0.303544654	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*	
Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)					
Идентификация вредных веществ в потоке					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока мас. %	Выбросы, всего г/с	т/год	
333	Сероводород	0.0024	0.00051	0.0000073	

334	Сероуглерод	9.6E-06	0.000002	0.000000029
370	Углерода сероокись	0.0044	0.00093	0.0000134
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	20.8357	0.3000345
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.7931	0.01142
602	Бензол	0.3215	0.0678	0.0009758
616	Ксилол	0.0059	0.0012	0.0000178
621	Толуол	0.4689	0.0988	0.0014233
627	Этилбензол	1.0E-09	2.1E-10	3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00092	0.0000132
1707	Диметилсульфид	0.000024	0.0000051	0.000000073
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0011	0.0000154
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0024	0.0000341
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0021	0.0000296
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0062	0.0000889

ИЗА	**0031**	**UNIT B4-365-TZ-210. Модуль 2. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.0006	0.0000842

ИЗА	**0032**	**UNIT B4-365-XX-201. Модуль 2. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8784	0.0000084	0.000168	0.0053126
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8784	0.00000039	0.0000156	0.0004933
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8784	-	0.0002369	0.0074924

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074924

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОСТРОВ А (107)

2.1 Факельная установка ВД. Остров А

ИЗА	0101	UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	17.1	Постоянный сброс МСУиНГ при продувке факельного коллектора ВД и подаче газа на дежурные горелки факела	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	597.625
	тыс.ст.м^3/период	696.983
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	68.22

Примечание: Т.к. продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого периода, для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в указанных пределах в течение рассматриваемого периода.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.4359	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.4350	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.0284	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.1740	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.8334	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.0171	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.0045	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.0000	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0011	0.0034	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.00E+00	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.046205418	0.00897206	4.003	0.00184942
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8574
Углерод	$[C]_m$		76.743		
Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.497		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.5442			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	18.9506
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	597.625
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0206
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9202
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1104
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.1
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00028148
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.056852	1.7928739
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.045500	1.4342991
304	Азота оксид NO	13%		0.007400	0.2330736
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.037900	1.1952493
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.000930	0.0293032
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000023	0.0000073
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.379	11.9524925
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0095	0.2988123
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.000001	0.0000322

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10584.07
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.30

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1.89
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0061
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	6.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	1.17
Высота источника выбросов Н, м	$H = L_ф + h$	66.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.75

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	17.2	Кратковременный периодический сброс при проверке целостности добывающих скважин и подъема давления. Продувка 7 скважин Остров А	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	40.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2009.722
	тыс.ст.м^3/период	1949.850
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	50251.20

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.9273	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.9977	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	8.3048	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.3217	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.3670	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.5054	0.4743	1.6338	85.360	0.40482
Бензол	C_6H_6	0.3692	0.0492	0.1552	78.1100	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.4120	0.3102	1.2403	99.0800	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.2403	0.0267	0.0993	92.1408	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.9052	0.1524	0.6966	113.2400	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.1768	0.0168	0.0722	106.1660	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0329	0.0031	0.0134	106.1660	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.7750	0.0554	0.2797	125.1900	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.5765	0.0372	0.2069	137.8300	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.3721	0.0219	0.1316	149.0000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805	0.0152	0.0997	163.0000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1683	0.0084	0.0598	176.0000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1025	0.0048	0.0368	191.0000	0.0091

CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.8500	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0041	325.3900	0.0010
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	0.0002551
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.00030	0.00091	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.954		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	13958.6676
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2009.7217
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	15.1687
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	40.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	81.2927
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.2079
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	41.8760	6.0291652
301	Азота диоксид NO_2	80%		33.5008	4.8233322
304	Азота оксид NO	13%		5.4439	0.7837915
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	27.9173	4.0194435
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	5659.9018	814.893509
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	4.81010	0.6925354
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	279.1734	40.1944348
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	6.9793	1.0048609
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0016	0.0002358
1715	Метилмеркаптан		-	0.0074	0.0010618
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0018	0.0002657
1728	Этилмеркаптан		-	0.003800	0.0005521

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	9703.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	1280.01
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	3946.4896
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	58.97
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	8.49
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	119.00
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	22.55

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	17.3	Периодические ТНС сырого газа при регламентных настройках систем инженерного обеспечения	Сырой газ	V7

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	1.50
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	473.306
	тыс.ст.м^3/период	459.206
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	314820.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассевания.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 314820 кг/час.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности h	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв.	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.6858	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.3206	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i-C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n-C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426

Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0307
Углерод	$[C]_m$		53.672		
Сера	$[S]_m$		20.3063		
Водород	$[H]_m$		16.954		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	87450.0000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	473.306
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	95.0309
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1062
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	1.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	509.3
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.3E+00
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	262.3500	1.419918
301	Азота диоксид NO_2	80%		209.88	1.1359344
304	Азота оксид NO	13%		34.1055	0.1845893
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	174.9	0.946612
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	35458.8578	191.914129
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.1346	0.1630978
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1749	9.4661203
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	43.725	0.236653

1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0103	0.0000555
1715	Метилмеркаптан		-	0.0462	0.0002501
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0116	0.0000626
1728	Этилмеркаптан		-	0.024	0.00013

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2389	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9703.47	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8019.15	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1.5E+05	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	110.05	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.65	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	170.00	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	41.58	

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему с установок и систем при технологических сбоях		Сырой газ	V9

Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	31.41

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода: могут длиться от нескольких минут до нескольких часов, но не более 48 часов непрерывного сжигания

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9888.075
	тыс.ст.м³/период	9593.499
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	314820.00

Примечание: Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно, равный 314820 кг/час для ВД.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	°С	75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0000	0.0000	28.013	0.0000
Углерод диоксид	CO_2	-	5.3585	9.5174	44.010	2.3582
Сероводород	H_2S	-	15.6606	21.5370	34.076	5.33651
Метан	CH_4	126.93	63.4637	41.0900	16.043	10.1814
Этан	C_2H_6	27.69	7.9102	9.5995	30.070	2.3786
Пропан	C_3H_8	18.32	3.6641	6.5209	44.097	1.6158
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.00	0.6150	1.4426	58.120	0.3575
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	8.30	1.2777	2.9969	58.120	0.7426
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.32	0.4152	1.2025	71.760	0.2980
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.37	0.4209	1.2255	72.150	0.3037
н-Гексан	C_6H_{14}	4.51	0.4743	1.6338	85.360	0.4048
Бензол	C_6H_6	0.37	0.0492	0.1552	78.110	0.0384
н-Гептан	C_7H_{16}	3.41	0.3102	1.2403	99.080	0.3073
Толуол	C_7H_8	0.24	0.0267	0.0993	92.141	0.0246
н-Октан	C_8H_{18}	1.91	0.1524	0.6966	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.18	0.0168	0.0722	106.166	0.0179
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0031	0.0134	106.166	0.0033
н-Нонан	C_9H_{20}	0.77	0.0554	0.2797	125.190	0.0693
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.58	0.0372	0.2069	137.830	0.0513
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.37	0.0219	0.1316	149.000	0.0326
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.0997	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.17	0.0084	0.0598	176.000	0.0148
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0048	0.0368	191.000	0.0091
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0069	0.0647	230.850	0.0160
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000316	0.00415	325.390	0.00103
CN3_16*	CN3_16*	-	5.1E-05	1.0E-03	500.000	2.6E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0170	0.0330	48.107	0.0082
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0068	0.0172	62.134	0.0043
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0027	0.0083	76.150	0.0020
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0020	0.0073	90.189	0.0018
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00023
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0059	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**204.84**	**100.00**	**100.00**		**24.7783**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.1062
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0307
Углерод	$[C]_m$	53.6722		
Сера	$[S]_m$	20.3063		
Водород	$[H]_m$	16.9544		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.3585		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	87450.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9888.075
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	79.0563
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.7783
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.11
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	423.6810
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	390.973
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.083658154
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	262.3500	29.6642257
301	Азота диоксид NO_2	80%		209.8800	23.7313806
304	Азота оксид NO	13%		34.1055	3.8563493
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	174.9000	19.7761505
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	35458.858	4009.375113
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	30.1346	3.4073584
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	1749.0000	197.7615049
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	43.7250	4.9440376
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0103	0.0011599
1715	Метилмеркаптан		-	0.0462	0.0052239
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0116	0.0013072
1728	Этилмеркаптан		-	0.024	0.0027165

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8686
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8686
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2389
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9703.47
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9703.467013
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1628.079404
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1668
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	6671.14
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	107197.7729
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.3721
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.71
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	163.4000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	39.15

ИЗА	**0101**	**UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А**		
Сценарий (по расчетам к ПРПГ)	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему с установок и систем при технологических сбоях		МСУиНГ	V9
Расчет выполнен по "Методике расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факель-ных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007				

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	МСУиНГ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов, но не более 48 часов непрерывного сжигания
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода: могут длиться от нескольких минут до нескольких часов, но не более 48 часов непрерывного сжигания		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	813.551
	тыс.ст.м^3/период	948.808
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	314820.00
Примечание: Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно, равный 314820 кг/час для ВД.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	°C	34
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_Блок А
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	м	60
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	м	0.4868
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.4980	2.0358	28.013	0.4196
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0000	0.0000	44.010	0.0000
Сероводород	H_2S	-	0.0005	0.0008	34.076	0.00016
Метан	CH_4	156.44	78.2180	60.8760	16.043	12.5484
Этан	C_2H_6	39.44	11.2672	16.4363	30.070	3.3880
Пропан	C_3H_8	35.03	7.0057	14.9871	44.097	3.0893
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	7.17	1.1037	3.1119	58.120	0.6415
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	5.83	0.8974	2.5304	58.120	0.5216
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.02	0.0021	0.0075	71.760	0.0015
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.00	0.0006	0.0019	72.150	0.0004
н-Гексан	C_6H_{14}	0.00	0.0000	0.0000	85.360	0.0000
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.00111826	0.003370774	62.134	0.0007
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0.04620542	0.008972059	4.003	0.001849418
Итого по смеси		**243.93**	**100.04**	**100.00**		**20.6131**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				0.9202
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				0.8574
Углерод	$[C]_m$			76.7067		

Сера	$[S]_m$		0.0025		
Водород	$[H]_m$		22.4865		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.4980			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	87450.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	813.551
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	95.0309
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.6131
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.92
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	509.2927
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2329
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	392.087
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	1.298926901

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	262.3500	2.4406521
301	Азота диоксид NO_2	80%		209.8800	1.9525217
304	Азота оксид NO	13%		34.1055	0.3172848
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	174.9000	1.6271014
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	4.288	0.0398907
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0011	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	1749.0000	16.2710137
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	43.7250	0.4067753
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0047	0.0000439

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.6110
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.6110
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2179
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10584.07
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10584.06513
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1672.300771
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1714
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8722.69
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	128858.8389
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	116.5869
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	16.56
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	176.6000
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	40.4

ИТОГО по ФУ ВД ост. А – источнику 0101

ИЗА	0101	UNIT B1-230. Факельная установка ВД острова А							
ИТОГО по ИЗА									
Расчеты выполнены по методике [7].									
Выбросы вредных веществ									
код ЗВ	Наименование вещества	Максимальные, г/с			Годовые, т/период	в том числе:			
		при постоянном сбросе на ФУ ВД острова А топливного и сырого газа	при максимальном периодическом сбросе сырого газа на ФУ острова А	ИТОГО по ИЗА		V6	V7	V8	V9
	Азота оксиды NO_x	0.056852	262.3500	262.4069	41.3468349	0	3.2127919	6.0291652	32.1048778
301	Азота диоксид	0.045500	209.8800	209.9255	33.0774680	0	2.5702335	4.8233322	25.6839023
304	Азота оксид	0.007400	34.1055	34.1129	5.3750885	0	0.4176629	0.7837915	4.1736341
328	Сажа	0.037900	174.9000	174.9379	27.5645567	0	2.1418613	4.0194435	21.4032519
330	Сера диоксид	0.000930	35458.8578	35458.8587	5016.2519453	0	191.9434324	814.8935091	4009.4150038
333	Сероводород	0.00000023	30.1346	30.1346	4.2630088	0	0.1631051	0.6925354	3.4073683
337	Углерод оксид	0.379000	1749.0000	1749.3790	275.6455662	0	21.4186128	40.1944348	214.0325186
410	Метан	0.009500	43.7250	43.7345	6.8911391	0	0.5354653	1.0048609	5.3508129
1702	Бутилмеркаптан	0.0E+00	0.0103	0.0103	0.0014512	0	0.0000555	0.0002358	0.0011599
1715	Метилмеркаптан	0.0E+00	0.0462	0.0462	0.0065358	0	0.0002501	0.0010618	0.0052239
1720	Пропилмеркаптан	0.0E+00	0.0116	0.0116	0.0016355	0	0.0000626	0.0002657	0.0013072
1728	Этилмеркаптан	0.0000010	0.0240	0.0240	0.0034747	0	0.0001622	0.0005521	0.0027604
	ИТОГО:	**0.4802**	**37700.6950**	**37701.1752**	**5369.0818698**	**0**	**219.1909**	**866.4140**	**4283.4769**

2.2 Технологические установки. Остров А

ИЗА	0102	UNIT B1-100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	4	8784	0.000032	3.6E-05	0.0011244
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8784	0.0000084	0.00016	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8784	0.00000039	6.4E-06	0.0002021
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	131	8784	-	0.00020	0.0063439
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00020	0.0063439	

ИЗА	0103	UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Блок управления					
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8784	0.0000084	0.00016	0.0050174
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8784	0.00000039	6.4E-06	0.0002021
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	129	8784	-	0.00018	0.0057817
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00018	0.0057817	

ИЗА	6101	UNIT B1-100. Устья скважин (УС, 8 ед.)											
ИВ	001 - 002	Добывающие УС											
	003 - 005	B1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устьев скважин											
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995													
Добывающие УС								ИЗА:	6101		ИВ:	001 - 002	
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:						
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо*		Топливный газ*		
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
001	Запорно-регулирующая арматура	160	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.000016	0.000505958	0.000016	0.000506	0.000016	0.0005060	
002	Фланцевые соединения	32	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0009778	0.0309197	0.0009778	0.0309197	0.0034667	0.1096243	
	ИТОГО:	192	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0009938***	***0.031425638***	***0.000993778***	***0.0314256***	***0.0034827***	***0.1101303***	
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке													
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002									

		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИВ: 001 - 002***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	1.090E-04	0.00344624	2.783E-06	8.799E-05	8.65E-08	2.735E-06	1.1E-04	0.0034462
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	1.445E-08	4.569E-07	0	0	3.33E-10	1.052E-08	1.4E-08	4.569E-07
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	2.849E-08	9.009E-07	0	0	1.54E-07	4.859E-06	1.5E-07	4.859E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.0002951	0.00933171	0	0	0.003432	0.1085134	0.00343	0.1085134
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.0002130	0.00673711	0	0	0.000131	0.0041433	0.00021	0.0067371
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	4.715E-06	1.491E-04	0	0	1.12E-05	0.000354	1.1E-05	0.000354
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	7.209E-06	0.00022798	0	0	2.04E-07	6.463E-06	7.2E-06	0.000228
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	5.434E-06	0.00017185	0	0	1.63E-05	0.0005164	1.6E-05	0.0005164
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	1.192E-06	3.769E-05	0	0	3.48E-14	1.1E-12	1.2E-06	3.769E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	3.422E-07	1.082E-05	0	0	1.51E-07	4.787E-06	3.4E-07	1.082E-05
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	8.33E-10	2.633E-08	8.3E-10	2.633E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	3.443E-07	1.089E-05	0	0	1.51E-07	4.782E-06	3.4E-07	1.089E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	2.456E-07	7.766E-06	0	0	3.92E-07	1.238E-05	3.9E-07	1.238E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	2.693E-07	8.517E-06	0	0	3.40E-07	1.076E-05	3.4E-07	1.076E-05
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.0001812	0.00573029	0.0009910	0.0313376	1.02E-06	3.221E-05	0.00099	0.0313376
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0258713***	***0.0010***	***0.0314256***	***0.0036***	***0.1136062***	***0.0048***	***0.1512207***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

В1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устьев скважин ИЗА: 6101 ИВ: 003 - 005

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	90	8784	0.0000084	2.1E-04	0.0066407
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	52	8784	0.00000039	5.6E-06	1.8E-04
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное				***0.000230***	***0.0073810***

ИТОГО по ИЗА: 6101

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00011	0.0034462
334	Сероуглерод	0.000000014	4.6E-07
370	Углерода сероокись	0.00000015	4.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1085134
416	Углеводороды С6-С10	0.00021	0.0067371
602	Бензол	0.000011	0.000354
616	Ксилол	0.0000072	0.000228
621	Толуол	0.000016	0.0005164
627	Этилбензол	0.0000012	0.0000377
1129	Триэтиленгликоль	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000034	0.0000108
1707	Диметилсульфид	8.3E-10	0.000000026

1715	Метилмеркаптаны	0.00000034	0.0000109
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000039	0.0000124
1728	Этилмеркаптаны	0.00000034	0.0000108
2754	Углеводороды С12-С19	0.00099	0.0313376
2735	Масло минеральное	0.000230	0.0073810
	ИТОГО:	**0.00498**	**0.1586017**

ИЗА	**6102**	**UNIT B1-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора коррозии*
	005 - 006	*Подача ингибитора отложений*
	007 - 008	*Подача ингибитора асфальтенов*
	009 - 010	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

ИЗА: 6102 ИВ: 001 - 006

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.			Метанол		Ингибитор коррозии		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор коррозии	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	5	16	0.0458	1.4493600	0.0035	0.1098000	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	40	40	0.0013	0.0425146	0.0012	0.0386496	0.0012	0.0386496
ИТОГО:			Methanol	Cortron RN-576	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0047***	***0.1484496***	***0.0123***	***0.3900096***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 006							
		Метанол	Ингибитор коррозии	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор коррозии		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 006***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	0	5	0	0	0	0	0.000617	0.0195005	0.0006167	2.0E-02
621	Толуол	0	0	35	0	0	0	0	0.004317	0.1365034	0.0043167	0.13650336
1001	4-Аминофенол	0	30	0	0	0	0.00141	0.0445349	0	0	0.0014083	0.04453488
1051	Изопропиловый спирт	0	5	0	0	0	0.00023	0.0074225	0	0	0.0002347	0.00742248
1052	Метанол	100	60	0	0.04718	1.4918746	0.00282	0.0890698	0	0	0.0499944	1.58094432
1860	Триалкиламины	0	5	0	0	0	0.00023	0.0074225	0	0	0.0002347	0.00742248
2750	Сольвент нафта	0	0	60	0	0	0	0	0.0074	0.2340058	0.0074	0.23400576
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:				***0.0472***	***1.4918746***	***0.0047***	***0.1484496***	***0.0123***	***0.3900096***	***0.0642***	***2.0303338***

ИЗА: 6102 ИВ: 007 - 010

Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Ингибитор асфальтенов		Антинакипин	
			Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения	8784	0.00011	40	40	0.0012	0.0386496	0.0012	0.0386496

ИТОГО:			Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0137***	***0.4339296***	***0.0137***	***0.4339296***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 007 - 010							**ИТОГО по ИЗА: 6102**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 007 - 010***			**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
616	Ксилол	5	0	0.000686	0.0216965	0	0	0.00069	0.02169648		0.0013	0.041197
621	Толуол	35	0	0.004803	0.1518754	0	0	0.00480	0.15187536		0.0091	0.2883787
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	0	0		0.0014	0.0445349
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00023	0.0074225
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0		0.05	1.5809443
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00023	0.0074225
2750	Сольвент нафта	60	0	0.008233	0.2603578	0	0	0.00823	0.26035776		0.0156	0.4943635
2853	Глицерин	0	60	0	0	0.00823	0.2603578	0.00823	0.26035776		0.0082	0.2603578
	ИТОГО:			***0.0137***	***0.4339296***	***0.0082***	***0.2603578***	***0.0220***	***0.6942874***		**0.08606**	**2.7246212**

ИЗА	**6103**	**UNIT B1-130. Манифольды**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный и тестовый коллекторы ИЗА: 6103 ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	302	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000302	0.000955	0.0000302	0.000955	0.0000302	0.0009550
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0041556	0.1314086	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034
003	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	441	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0041861***	***0.1323731***	***0.0041861***	***0.1323731***	***0.0147638***	***0.4668678***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6103***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.00046	0.0145165	0.000012	0.0003706	0.00000037	1.2E-05	0.00046	0.0145165
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	6.1E-08	0.0000019	0	0	1.4E-09	4.5E-08	6.1E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.2E-07	0.0000038	0	0	0.00000065	2.1E-05	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.0012	0.0393076	0	0	0.0145	0.4600136	0.0145	0.4600136
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.0009	0.0283785	0	0	0.00056	0.0175646	0.0009	0.0283785
602	Бензол	0.4744	0	0.32146	2.0E-05	0.000628	0	0	0.000047	0.0015008	4.7E-05	0.0015008
616	Ксилол	0.7255	0	0.00587	3.0E-05	0.0009603	0	0	0.00000087	0.0000274	3.0E-05	0.0009603
621	Толуол	0.5469	0	0.46890	2.3E-05	0.0007239	0	0	0.000069	0.0021891	6.9E-05	0.0021891

627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	5.0E-06	0.0001587	0	0	1.5E-13	4.7E-12	5.0E-06	0.0001587
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.00435	1.4E-06	0.0000456	0	0	0.00000064	0.0000203	1.4E-06	0.0000456
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	1.5E-06	0.0000459	0	0	6.4E-07	2.0E-05	0.0000015	0.0000459
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.01124	1.0E-06	0.0000327	0	0	0.0000017	0.0000525	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	0.0000011	0.0000359	0	0	1.4E-06	4.6E-05	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.02924	0.00076	0.0241375	0.0042	0.1320025	0.0000043	0.0001365	0.0042	0.1320025
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1089768***	***0.0042***	***0.1323731***	***0.0152***	***0.4816031***	***0.0202***	***0.6399322***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6104**	**UNIT B1-200. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный и тестовый коллекторы — ИЗА: 6104 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	60	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.000006	0.0001897	0.000006	0.0001897	0.000006	0.0001897
002	Фланцевые соединения	59	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0018028	0.0570082	0.0018028	0.0570082	0.0063917	0.2021198
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	120	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0018089***	***0.0572011***	***0.0018089***	***0.0572011***	***0.0063978***	***0.2023127***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6104***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.0002	0.0062729	0.0000051	0.0001602	0.00000016	5.0E-06	0.0002	0.0062729
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	2.6E-08	8.3E-07	0	0	6.1E-10	1.9E-08	2.6E-08	0.00000083
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	5.2E-08	0.0000016	0	0	0.00000028	8.9E-06	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.00054	0.0169856	0	0	0.0063	0.1993425	0.0063	0.1993425
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.00039	0.0122629	0	0	0.00024	0.0076114	0.00039	0.0122629
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	8.6E-06	0.0002714	0	0	0.000021	0.0006503	2.1E-05	0.0006503
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	1.3E-05	0.000415	0	0	0.00000038	0.0000119	1.3E-05	0.000415
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	9.9E-06	0.0003128	0	0	0.00003	0.0009486	3.0E-05	0.0009486
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	2.2E-06	0.0000686	0	0	6.4E-14	2E-12	2.2E-06	0.0000686
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	6.2E-07	0.0000197	0	0	0.00000028	0.0000088	6.2E-07	0.0000197
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	2.4E-05	0	0	0	0	1.5E-09	4.8E-08	1.5E-09	4.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	6.3E-07	0.0000198	0	0	2.8E-07	8.8E-06	6.3E-07	0.0000198
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	4.5E-07	0.0000141	0	0	0.00000072	0.0000227	7.2E-07	0.0000227
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	4.9E-07	0.0000155	0	0	6.2E-07	2.0E-05	6.2E-07	0.000020

2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.00033	0.0104303	0.0018	0.0570409	0.0000019	0.0000592	0.0018	0.0570409
	ИТОГО:				***0.0015***	***0.0470910***	***0.0018***	***0.0572011***	***0.0066***	***0.2086980***	***0.0088***	***0.27709348***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6105**	**UNIT B1-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллекторы системы закрытого дренажа — ИЗА: 6105 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	17	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0005194	0.0164261	0.0005194	0.0164261	0.001842	0.0582379
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	30	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0005207***	***0.0164672***	***0.0005207***	***0.0164672***	***0.0018430***	***0.0582790***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6105***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	5.71E-05	0.001806	1.46E-06	4.61E-05	4.58E-08	1.45E-06	5.7E-05	0.0018058
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	7.57E-09	2.39E-07	0	0	1.76E-10	5.57E-09	7.6E-09	0.00000024
370	Углерода сероокись	0.00286666	0	0.0044	1.4928E-08	4.72E-07	0	0	8.13E-08	2.57E-06	8.1E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.000155	0.004890	0	0	0.001816	0.057423	0.0018	0.0574234
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.000112	0.003530	0	0	6.93E-05	0.002193	0.00011	0.0035303
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	2.47E-06	7.81E-05	0	0	5.92E-06	0.000187	5.9E-06	0.0001873
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	3.78E-06	0.000119	0	0	1.08E-07	0.0000034	3.8E-06	0.0001195
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	2.85E-06	9.01E-05	0	0	8.64E-06	0.000273	8.6E-06	0.0002733
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	6.24E-07	1.97E-05	0	0	1.84E-14	5.82E-13	6.2E-07	0.0000197
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	1.79E-07	5.67E-06	0	0	8.01E-08	2.53E-06	1.8E-07	0.0000057
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	1.80E-07	5.71E-06	0	0	8.00E-08	2.53E-06	1.8E-07	0.0000057
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	1.29E-07	4.07E-06	0	0	2.07E-07	6.55E-06	2.1E-07	0.0000066
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.41E-07	4.46E-06	0	0	1.80E-07	5.69E-06	1.8E-07	0.0000057
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	9.50E-05	0.003003	0.000519	0.016421	5.39E-07	1.70E-05	0.00052	0.0164211
	ИТОГО:				***0.0004***	***0.0135567***	***0.0005***	***0.0164672***	***0.0019011***	***0.0601184***	***0.00251***	***0.07980694***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	6106	UNIT B1-230. Факельная система
ИВ	001-004	Система дренажной жидкости
	005-007	Система газовой смеси

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система дренажной жидкости — ИЗА: 6106 — ИВ: 001-004

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-1		дизельное топливо**	
				1D-1	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	4	8784	0.00325	0.00325	0.0036	0.114192	0.0036	0.1141920
002	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000012	0.0000379	0.0000012	0.0000379
003	Фланцевые соединения	88	8784	0.00011	0.00011	0.0027	0.0850291	0.0027	0.0850291
004	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	**107**	**8784**	флюид	дизельное топливо	***0.0063015***	***0.1992686***	***0.0063015***	***0.1992686***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001-004					
		1D-1	дизельное топливо	1D-1		дизельное топливо		***ИТОГО по ИВ: 001-004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.000691	0.0218524	1.76E-05	0.000557952	0.000691	0.0218524
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.16E-08	2.90E-06	0	0	0.000000092	2.897E-06
370	Углерода сероокись	0.0029	0	1.81E-07	5.71E-06	0	0	0.00000018	5.712E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	0.001871	0.0591719	0	0	0.001871	0.0591719
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	0.0013509	0.0427197	0	0	0.001351	0.0427197
602	Бензол	0.4744	0	2.99E-05	0.0009453	0	0	0.0000299	0.0009453
616	Ксилол	0.7255	0	4.57E-05	0.0014456	0	0	0.000046	0.0014456
621	Толуол	0.5469	0	3.45E-05	0.0010897	0	0	0.000034	0.0010897
627	Этилбензол	0.1199	0	7.56E-06	0.0002390	0	0	0.0000076	0.000239
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	2.17E-06	6.86E-05	0	0	0.0000022	6.861E-05
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	2.18E-06	6.90E-05	0	0	0.00000218	6.904E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	1.56E-06	4.92E-05	0	0	0.0000016	4.924E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	1.71E-06	5.40E-05	0	0	0.0000017	5.4E-05
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.001149	0.0363355	0.006284	0.198710602	0.006284	0.1987106
	ИТОГО:			***0.0052***	***0.1640***	***0.0063***	***0.1992686***	***0.010323***	***0.3264239***

Система газовой смеси — ИЗА: 6106 — ИВ: 005-007

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-2		Топливный газ**	
				1D-2	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	11	8784	0.00000036	0.00000036	0.0000011	3.47846E-05	0.0000011	0.000035
006	Фланцевые соединения	44	8784	0.00039	0.00039	0.00477	0.1507334	0.00477	0.1507
007	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	58	8784	газовая смесь	топливный газ	***0.0047681***	***0.1507777***	***0.0047681***	***0.1507777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005-007					
		1D-2	Топливный газ	1D-2		Топливный газ		***ИТОГО по ИВ: 005-007***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.3127	0.0025	0.0010162	0.032134736	1.18E-07	3.74E-06	0.0010162	0.0321347
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	4.31E-08	1.36264E-06	4.55E-10	1.44E-08	4.31E-08	1.363E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	2.79E-07	8.82611E-06	2.10E-07	6.65E-06	2.79E-07	8.826E-06
415	Углеводороды С1-С5	62.6890	98.5319	0.0029891	0.094521009	0.004698	0.148564	0.00469807	0.1485641
416	Углеводороды С6-С10	4.0629	3.7622	0.0001937	0.006125885	0.000179	0.005673	0.00019372	0.0061259
602	Бензол	0.1536	0.32146	7.32E-06	0.000231521	1.53E-05	0.000485	1.5327E-05	0.0004847
616	Ксилол	0.0714	0.00587	3.40E-06	0.000107672	2.80E-07	8.85E-06	3.40E-06	0.0001077
621	Толуол	0.0982	0.46890	4.68E-06	0.000148122	2.24E-05	0.000707	2.2357E-05	0.000707
627	Этилбензол	0.0133	1.0E-09	6.34E-07	2.00566E-05	4.76E-14	1.51E-12	6.34E-07	2.006E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.00435	3.46E-07	1.09392E-05	2.07E-07	6.55E-06	3.46E-07	1.094E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.14E-09	3.61E-08	1.1401E-09	3.605E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0327	0.0043	1.558E-06	4.92669E-05	2.07E-07	6.55E-06	1.56E-06	4.927E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0082	0.01124	3.898E-07	1.23279E-05	5.36E-07	1.70E-05	5.36E-07	1.695E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0170	0.0098	8.102E-07	2.5619E-05	4.66E-07	1.47E-05	8.10E-07	2.562E-05
2754	Углеводороды С12-С19	0.2531	0.02924	1.21E-05	0.000381677	1.39E-06	4.41E-05	1.21E-05	0.0003817
	ИТОГО:			***0.0042***	***0.1337790***	***0.0049***	***0.1555365***	***0.0059654***	***0.1886388***
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*									
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*									

ИТОГО по ИЗА 6106			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0017	0.0539872
334	Сероуглерод	0.00000013	0.0000043
370	Углерода сероокись	0.00000046	0.0000145
415	Углеводороды С1-С5	0.0066	0.207736
416	Углеводороды С6-С10	0.0015	0.0488456
602	Бензол	0.000045	0.00143
616	Ксилол	0.000049	0.0015533
621	Толуол	0.000057	0.0017967
627	Этилбензол	0.0000082	0.000259
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000025	0.0000796
1707	Диметилсульфид	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0000037	0.0001183
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000021	0.0000662
1728	Этилмеркаптаны	0.0000025	0.0000796
2754	Углеводороды С12-С19	0.0063	0.1990923
	ИТОГО:	**0.016271**	**0.51506264**

ИЗА	6107	UNIT B1-420. Система распределения топливного газа					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	2	8784	0.0088	0.0048889	0.1545984
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	19	8784	0.0045	0.02375	0.751032
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	20	8784	0.00039	0.0021667	0.0685152
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	41	8784	-	0.0308056	0.9741456

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	7.7E-07	0.0000242
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.9E-09	9.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.4E-06	0.000043
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.0304	0.9598439
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0012	0.0366494
602	Бензол	0.3215	9.9E-05	0.0031314
616	Ксилол	0.0059	1.8E-06	0.0000572
621	Толуол	0.4689	0.00014	0.0045678
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13	9.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.3E-06	0.0000423
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.40E-09	2.30E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	1.3E-06	0.0000423
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	3.5E-06	0.0001095
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.0E-06	0.0000952
2754	Углеводороды С12-С19	0.0292	9.0E-06	0.0002849

ИЗА	6108	UNIT B1-190. Система камер пуска/приема скребка										
ИВ	001-003	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий (3 ед.)										
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995												
							ИЗА:	6108		ИВ:	001-003	
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	81	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561	0.0000081	0.0002561
002	Фланцевые соединения	94	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0028722	0.0908266	0.0028722	0.0908266	0.0101833	0.3220214
003	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	178	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0028806***	***0.0910922***	***0.0028806***	***0.0910922***	***0.0101917***	***0.3222871***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001-003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИВ: 001-003***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.00032	0.0099895	0.0000081	0.0002551	0.00000025	8.0E-06	0.00032	0.0099895
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	4.2E-08	0.0000013	0	0	9.7E-10	3.1E-08	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	8.3E-08	0.0000026	0	0	0.00000045	1.4E-05	4.5E-07	0.0000142
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.00086	0.0270494	0	0	0.0100	0.3175555	0.0100	0.3175555
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.00062	0.0195286	0	0	0.00038	0.0121251	0.00062	0.0195286
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	1.4E-05	0.0004321	0	0	0.000033	0.001036	3.3E-05	0.001036
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	2.1E-05	0.0006608	0	0	0.0000006	0.0000189	2.1E-05	0.0006608
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	1.6E-05	0.0004981	0	0	0.000048	0.0015112	4.8E-05	0.0015112
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	3.5E-06	0.0001092	0	0	1E-13	3.2E-12	3.5E-06	0.0001092
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	9.9E-07	0.0000314	0	0	0.00000044	0.000014	9.9E-07	0.0000314
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	2.4E-09	7.7E-08	2.4E-09	7.7E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	1.0E-06	0.0000316	0	0	4.4E-07	1.4E-05	0.000001	0.0000316
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	7.1E-07	0.0000225	0	0	0.0000011	0.0000362	1.1E-06	0.0000362
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	7.8E-07	0.0000247	0	0	1.0E-06	3.2E-05	1.0E-06	0.000032
2754	Углеводороды С12-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.00053	0.0166102	0.0029	0.0908371	0.000003	0.0000943	0.0029	0.0908371
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0749920***	***0.0029***	***0.0910922***	***0.0105***	***0.3324590***	***0.0140***	***0.44137418***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6109**	**UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	B1-450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.907E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.000095	0.0030124

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. EPC 2 (108)

ИЗА	6201	UNIT B2-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 005	UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — ИЗА: 6201 — ИВ: 001 - 002

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ* г/с	Топливный газ* т/год	дизельное топливо* г/с	дизельное топливо* т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	162	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123
002	Фланцевые соединения	74	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0022611	0.0715018	0.0080167	0.2535062	0.0022611	0.0715018
	ИТОГО:	236	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0022773***	***0.072014***	***0.0080329***	***0.2540185***	***0.0022773***	***0.0720140***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. % 1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	дизельное топливо г/с	дизельное топливо т/год	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** г/с	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.2800	0.00025	0.0078973	0.0000002	0.0000063	0.0000064	0.0002016	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	3.3E-08	0.000001	7.7E-10	2.4E-08	0	0	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441242	0	6.5E-08	0.0000021	3.5E-07	0.0000112	0	0	3.5E-07	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.00068	0.0213844	0.0079	0.2502892	0	0	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.7622	0	0.00049	0.0154387	0.0003	0.0095567	0	0	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.4744	0.3215	0	1.1E-05	0.0003416	0.000026	0.0008166	0	0	2.6E-05	0.0008166
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	1.7E-05	0.0005224	4.7E-07	0.0000149	0	0	1.7E-05	0.0005224
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	1.2E-05	0.0003938	0.000038	0.0011911	0	0	3.8E-05	0.0011911
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	2.7E-06	0.0000864	8E-14	2.5E-12	0	0	2.7E-06	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	7.8E-07	0.0000248	3.5E-07	0.000011	0	0	7.8E-07	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.39E-05	0	0	0	1.9E-09	6.1E-08	0	0	1.9E-09	6.1E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	7.9E-07	0.000025	3.5E-07	0.000011	0	0	7.9E-07	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	5.6E-07	0.0000178	0.0000009	0.0000286	0	0	9.0E-07	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	6.2E-07	0.0000195	7.8E-07	0.0000248	0	0	7.8E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	0.0292	99.7200	0.00042	0.0131314	0.0000	0.0000743	0.0023	0.0718124	0.0023	0.0718124
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0592862***	***0.0083***	***0.2620358***	***0.0023***	***0.0720140***	***0.0110***	***0.3481696***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД — ИЗА: 6201 — ИВ: 003 - 005

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу г/с	Выбросы в атмосферу т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное	60	8784		***0.000095***	***0.0030124***

ИТОГО по ИЗА: 6201			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.000026	0.0008166
616	Ксилол	0.000017	0.0005224
621	Толуол	0.000038	0.0011911
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
2754	Углеводороды С12-С19	0.0023	0.0718124
2735	Масло минеральное	0.000095	0.0030124
	ИТОГО:	**0.01112**	**0.35118196**

ИЗА	**6202**	**UNIT B2-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора отложений*
	005 - 006	*Подача ингибитора асфальтенов*
	007 - 008	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

ИЗА: 6202 ИВ: 001 - 004

Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Метанол		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	16	0.0458	1.4493600	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	20	0.0013	0.0425146	0.0006	0.0193248
ИТОГО:			Methanol	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004					
		Метанол	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	5	0	0	0.00059	0.0185342	0.0005861	0.0185342
621	Толуол	0	35	0	0	0.00410	0.1297397	0.0041028	0.1297397
1052	Метанол	100.0	0.0	0.0472	1.4918746	0	0	0.0471778	1.4918746
2750	Сольвент нафта	0	60	0	0	0.00703	0.2224109	0.0070333	0.2224109
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***	***0.0589***	***1.8625594***

					ИЗА:	6202	ИВ:	005 - 008
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Ингибитор асфальтенов		Антинакипин	
			Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения	8784	0.00011	22	27	0.0007	0.0212573	0.0008	0.0260885
ИТОГО:			Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0132***	***0.4165373***	***0.0133***	***0.4213685***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005 - 008						**ИТОГО по ИЗА: 6202**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 005 - 008***		**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
616	Ксилол	5.0000	0	0.00066	0.0208269	0	0	0.0006586	0.0208269	0.00120	0.0393611
621	Толуол	35.0000	0	0.00461	0.145788	0	0	0.0046103	0.145788	0.00870	0.2755277
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04720	1.4918746
2750	Сольвент нафта	60.0000	0	0.00790	0.2499224	0	0	0.0079033	0.2499224	0.01490	0.4723332
2853	Глицерин	0	60.0000	0	0	0.007995	0.2528211	0.007995	0.2528211	0.00800	0.2528211
	ИТОГО:			***0.0132***	***0.4165373***	***0.0080***	***0.2528211***	***0.0212***	***0.6693584***	**0.08000**	**2.5319177**

ИЗА	**6203**	**UNIT B2-130. Манифольд**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный коллектор						ИЗА:	6203	ИВ:	001 - 003
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034	0.0041556	0.1314086
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	378	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0041798***	***0.1321739***	***0.0147575***	***0.4666686***	***0.0041798***	***0.1321739***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6203***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.2800	0.00046	0.0144947	3.7E-07	0.0000116	0.000012	3.7E-04	0.00046	0.0144947
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	6.1E-08	0.0000019	1.4E-09	4.5E-08	0	0	6.1E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0029	0.0044	0	1.2E-07	0.0000038	6.5E-07	0.0000206	0	0	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.0012	0.0392487	0.0145	0.4598173	0	0	0.0145	0.4598173
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.7622	0	0.0009	0.028336	0.00056	0.0175571	0	0	0.0009	0.028336

602	Бензол	0.4744	0.3215	0	2.0E-05	0.000627	0.000047	0.0015001	0	0	4.7E-05	0.0015001
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	3.0E-05	0.0009589	8.7E-07	0.0000274	0	0	3.0E-05	0.0009589
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	2.3E-05	0.0007228	0.000069	0.0021882	0	0	6.9E-05	0.0021882
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	5.0E-06	0.0001585	1.5E-13	4.7E-12	0	0	5.0E-06	0.0001585
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.0043	0	1.4E-06	0.0000455	6.4E-07	0.0000203	0	0	1.4E-06	0.0000455
1707	Диметилсульфид	0	2.39E-05	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	0	0	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.4E-06	0.0000458	6.4E-07	0.0000203	0	0	0.0000014	0.0000458
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	1.0E-06	0.0000327	0.0000017	0.0000525	0	0	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	0.0000011	0.0000358	0.0000014	0.0000456	0	0	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	0.0292	99.72	0.00076	0.0241013	0.0000	0.0001365	0.0042	0.1318038	0.0042	0.1318038
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1088134***	***0.0152***	***0.4813977***	***0.0042***	***0.1321739***	***0.0202***	***0.6394695***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6204**	**UNIT B2-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	4	8784	0.0088	0.0097778	0.3091968
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	38	8784	0.0045	0.0475	1.502064
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	40	8784	0.00039	0.0043333	0.1370304
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	82	8784	-	0.0616111	1.9482912

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	1.5E-06	0.0000487
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	0.00000019
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000857
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.0607	1.9196883
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0732986
602	Бензол	0.3215	0.00020	0.0062638
616	Ксилол	0.0059	3.6E-06	0.0001149
621	Толуол	0.4689	0.00029	0.0091355
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	6.9E-06	0.0002182
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000006	0.0001909
2754	Углеводороды С12-С19	0.0292	0.000018	0.0005689

ИЗА	6205	UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.000562
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.002361
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	0.000089
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/год	
2735	Масло минеральное			100	0.000095	0.0030124	

ИЗА	6206	UNIT B2-550. Система закрытого дренажа
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллектор системы закрытого дренажа ИЗА: 6206 ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	20	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0006111	0.0193248	0.0006111	0.0193248	0.0021667	0.0685152
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	33	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0021680***	***0.0685563***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6206***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.2800	0.0025	0.000067	0.0021237	0.0000017	0.0000542	5.4E-08	1.7E-06	0.000067	0.0021237
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	8.9E-09	2.8E-07	0	0	2.1E-10	6.5E-09	8.9E-09	2.8E-07
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.8E-08	5.6E-07	0	0	9.6E-08	0.000003	9.6E-08	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	0	98.5319	0.00018	0.0057507	0	0	0.0021	0.0675498	0.0021	0.0675498
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	0	3.7622	0.00013	0.0041517	0	0	0.000082	0.0025792	0.00013	0.0041517
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	2.9E-06	0.0000919	0	0	0.000007	0.0002204	7.0E-06	0.0002204
616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	4.4E-06	0.0001405	0	0	1.3E-07	0.000004	4.4E-06	0.0001405
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	3.3E-06	0.0001059	0	0	0.00001	0.0003215	1.0E-05	0.0003215
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	7.3E-07	0.0000232	0	0	2.2E-14	6.9E-13	7.3E-07	0.0000232
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1707	Диметилсульфид	0	0	2.39E-05	0	0	0	0	5.2E-10	1.6E-08	5.2E-10	1.6E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	1.5E-07	0.0000048	0	0	2.4E-07	0.0000077	2.4E-07	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.7E-07	0.0000052	0	0	2.1E-07	0.0000067	2.1E-07	0.000007
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	99.7200	0.0292	0.00011	0.0035313	0.00061	0.0193117	6.3E-07	0.00002	0.00061	0.0193117
	ИТОГО:				***0.0005***	***0.0159431***	***0.0006***	***0.0193659***	***0.0022***	***0.0707200***	***0.0029***	***0.0938736***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6207**	**UNIT B2-190. Камеры пуска/приема скребка**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка эксплуатационного и обслуживаюего трубопроводов (2 ед.) — ИЗА: 6207 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	112	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542
002	Фланцевые соединения	95	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0029028	0.0917928	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
003	Предохранительные клапана*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063
	ИТОГО:	209	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0029142***	***0.0921533***	***0.0103031***	***0.3258077***	***0.0029142***	***0.0921533***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6207***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.28	0.00032	0.0101059	2.6E-07	0.0000081	0.0000082	0.000258	0.00032	0.0101059
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	4.2E-08	0.0000013	9.8E-10	3.1E-08	0	0	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	8.4E-08	0.0000026	4.5E-07	0.0000144	0	0	4.5E-07	0.0000144
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.53187	0	0.00087	0.0273647	0.0102	0.3210244	0	0	0.0102	0.3210244
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.76221	0	0.00062	0.0197562	0.00039	0.0122576	0	0	0.00062	0.0197562
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.4E-05	0.0004372	0.000033	0.0010473	0	0	3.3E-05	0.0010473
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	2.1E-05	0.0006685	0.0000006	0.0000191	0	0	2.1E-05	0.0006685
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.6E-05	0.0005039	0.000048	0.0015277	0	0	4.8E-05	0.0015277
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	1E-13	3.3E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	1.0E-06	0.0000317	4.5E-07	0.0000142	0	0	1.0E-06	0.0000317
1707	Диметилсульфид	0	2.391E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	1.0E-06	0.0000319	4.5E-07	0.0000141	0	0	0.000001	0.0000319
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	7.2E-07	0.0000228	0.0000012	0.0000366	0	0	1.2E-06	0.0000366
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	7.9E-07	0.000025	0.000001	0.0000318	0	0	1.0E-06	0.000032
2754	Углеводороды С12-С19	18.2345	0.02924	99.72	0.00053	0.0168037	0.0000	0.0000953	0.0029	0.0918953	0.0029	0.0918953
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0758659***	***0.0107***	***0.3360907***	***0.0029***	***0.0921533***	***0.0142***	***0.4462836***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6223**	**UNIT B2-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8784	0.0025	0.0083333	0.26352
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	8784	0.00011	0.0021083	0.0666706
ИТОГО:							
	Дизельное топливо	Дизельное топливо	81	8784	-	0.0104417	0.3301906
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав по-тока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28	2.9E-05		0.0009245	
2754	Углеводороды С12-С19		99.72	0.0104		0.329266	

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. EPC 3 (109)

ИЗА	6208	UNIT B3-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 005	UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — **ИЗА: 6208** — **ИВ: 001 - 002**

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ* г/с	Топливный газ* т/год	дизельное топливо* г/с	дизельное топливо* т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	162	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123
002	Фланцевые соединения	74	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0022611	0.0715018	0.0080167	0.2535062	0.0022611	0.0715018
	ИТОГО:	236	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0022773***	***0.072014***	***0.0080329***	***0.2540185***	***0.0022773***	***0.0720140***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. % 1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	дизельное топливо г/с	дизельное топливо т/год	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** г/с	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** т/год
333	Сероводород	10.9663	0.0025	0.28	0.00025	0.0078973	0.0000002	0.0000063	0.0000064	0.0002016	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	3.3E-08	0.000001	7.7E-10	2.4E-08	0	0	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	6.5E-08	0.0000021	3.5E-07	0.0000112	0	0	3.5E-07	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	98.53187	0	0.00068	0.0213843	0.0079	0.2502892	0	0	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	3.76221	0	0.00049	0.0154386	0.0003	0.0095567	0	0	0.00049	0.0154386
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.1E-05	0.0003416	0.000026	0.0008166	0	0	2.6E-05	0.0008166
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	1.7E-05	0.0005224	4.7E-07	0.0000149	0	0	1.7E-05	0.0005224
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.2E-05	0.0003938	0.000038	0.0011911	0	0	3.8E-05	0.0011911
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	2.7E-06	0.0000864	8E-14	2.5E-12	0	0	2.7E-06	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	7.8E-07	0.0000248	3.5E-07	0.000011	0	0	7.8E-07	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.9E-09	6.1E-08	0	0	1.9E-09	6.1E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	7.9E-07	0.000025	3.5E-07	0.000011	0	0	7.9E-07	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	5.6E-07	0.0000178	0.0000009	0.0000286	0	0	9.0E-07	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	6.2E-07	0.0000195	7.8E-07	0.0000248	0	0	7.8E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	0.0292	99.72	0.00042	0.0131314	0.0000	0.0000743	0.0023	0.0718124	0.0023	0.0718124
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0592860***	***0.0083***	***0.2620358***	***0.0023***	***0.0720140***	***0.0110***	***0.3481695***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД — **ИЗА: 6208** — **ИВ: 003 - 005**

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу г/с	Выбросы в атмосферу т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное	60	8784		***0.000095***	***0.0030124***

ИТОГО по ИЗА: 6208			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	0.00049	0.0154386
602	Бензол	0.000026	0.0008166
616	Ксилол	0.000017	0.0005224
621	Толуол	0.000038	0.0011911
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0718124
2735	Масло минеральное	0.000095	0.0030124
	ИТОГО:	**0.01112**	**0.351181861**

ИЗА	**6209**	**UNIT B3-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора отложений*
	005 - 006	*Подача ингибитора асфальтенов*
	007 - 008	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

					ИЗА:	**6209**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Метанол		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	16	0.0458	1.4493600	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	20	0.0013	0.0425146	0.0006	0.0193248
ИТОГО:			Methanol	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004					
		Метанол	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	5	0	0	0.000586	0.0185342	0.0005861	0.0185342
621	Толуол	0	35	0	0	0.004103	0.1297397	0.0041028	0.1297397
1052	Метанол	100	0	0.04718	1.4918746	0	0	0.0471778	1.4918746
2750	Сольвент нафта	0	60	0	0	0.007033	0.2224109	0.0070333	0.2224109

2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***	***0.0589***	***1.8625594***

						ИЗА:	**6209**	**ИВ:**	**005 - 008**
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ		Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Ингибитор асфальтенов		Антинакипин	
				Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура		8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения		8784	0.00011	22	27	0.0007	0.0212573	0.0008	0.0260885
ИТОГО:				Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0132***	***0.4165373***	***0.0133***	***0.4213685***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005 - 008						**ИТОГО по ИЗА: 6209**	
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 005 - 008***		**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
616	Ксилол	5.0000	0	0.0006586	0.0208269	0	0	0.0006586	0.0208269	0.0012	0.0393611
621	Толуол	35.0000	0	0.0046103	0.145788	0	0	0.0046103	0.145788	0.0087	0.2755277
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0472	1.4918746
2750	Сольвент нафта	60.0000	0	0.0079033	0.2499224	0	0	0.0079033	0.2499224	0.0149	0.4723332
2853	Глицерин	0	60.0000	0	0	0.007995	0.2528211	0.007995	0.2528211	0.0080	0.2528211
	ИТОГО:			***0.0132***	***0.4165373***	***0.0080***	***0.2528211***	***0.0212***	***0.6693584***	**0.0800**	**2.5319177**

ИЗА	**6210**	**UNIT B3-130. Манифольд**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный коллектор									**ИЗА:**	**6210**	**ИВ:**	**001 - 003**	
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:						
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034	0.0041556	0.1314086
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	378	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0041798***	***0.1321739***	***0.0147575***	***0.4666686***	***0.0041798***	***0.1321739***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6210***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.0025	0.28	0.00046	0.0144946	3.7E-07	0.0000116	0.000012	0.0003701	0.00046	0.0144946
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	6.1E-08	0.0000019	1.4E-09	4.5E-08	0	0	6.1E-08	0.0000019

370	Углерода сероокись	0.0029	0.0044	0	1.2E-07	0.0000038	6.5E-07	0.0000206	0	0	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	98.5319	0	0.0012	0.0392485	0.0145	0.4598173	0	0	0.0145	0.4598173
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	3.7622	0	0.0009	0.0283358	0.00056	0.0175571	0	0	0.0009	0.0283358
602	Бензол	0.4744	0.3215	0	2.0E-05	0.000627	0.000047	0.0015001	0	0	4.7E-05	0.0015001
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	3.0E-05	0.0009589	8.7E-07	0.0000274	0	0	3.0E-05	0.0009589
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	2.3E-05	0.0007228	0.000069	0.0021882	0	0	6.9E-05	0.0021882
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	5.0E-06	0.0001585	1.5E-13	4.7E-12	0	0	5.0E-06	0.0001585
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.0043	0	1.4E-06	0.0000455	6.4E-07	0.0000203	0	0	1.4E-06	0.0000455
1707	Диметилсульфид	0	2.39E-05	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	0	0	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.4E-06	0.0000458	6.4E-07	0.0000203	0	0	0.0000014	0.0000458
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	1.0E-06	0.0000327	0.0000017	0.0000525	0	0	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	0.0000011	0.0000358	0.0000014	0.0000456	0	0	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	0.0292	99.72	0.00076	0.0241012	0.0000	0.0001365	0.0042	0.1318038	0.0042	0.1318038
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1088128***	***0.0152***	***0.4813977***	***0.0042***	***0.1321739***	***0.0202***	***0.6394692***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6211**	**UNIT B3-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	4	8784	0.0088	0.0097778	0.3091968
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	38	8784	0.0045	0.0475	1.502064
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	40	8784	0.00039	0.0043333	0.1370304
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	82	8784	-	0.0616111	1.9482912

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	1.5E-06	0.0000487
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	0.00000019
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000857
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.0607	1.9196883
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0732986
602	Бензол	0.3215	0.00020	0.0062638
616	Ксилол	0.0059	3.6E-06	0.0001149
621	Толуол	0.4689	0.00029	0.0091355
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	4.70E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	2.6E-06	0.0000838
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	6.9E-06	0.0002182

1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000006	0.0001909
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.000018	0.0005689

ИЗА	**6212**	**UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.000562
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.002361
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	0.000089
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000095	0.0030124

ИЗА	**6213**	**UNIT B3-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллектор системы закрытого дренажа ИЗА: 6213 ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	20	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0006111	0.0193248	0.0006111	0.0193248	0.0021667	0.0685152
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	33	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0021680***	***0.0685563***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6213***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.2800	0.0025	0.000067	0.0021237	0.0000017	0.0000542	5.4E-08	1.7E-06	0.000067	0.0021237
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	8.9E-09	2.8E-07	0	0	2.1E-10	6.5E-09	8.9E-09	0.00000028
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.8E-08	5.6E-07	0	0	9.6E-08	0.000003	9.6E-08	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	0	98.5319	0.00018	0.0057506	0	0	0.0021	0.0675498	0.0021	0.0675498
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	0	3.7622	0.00013	0.0041517	0	0	0.000082	0.0025792	0.00013	0.0041517
602	Бензол	0.4744	0	0.3215	2.9E-06	0.0000919	0	0	0.000007	0.0002204	7.0E-06	0.0002204

616	Ксилол	0.7255	0	0.0059	4.4E-06	0.0001405	0	0	1.3E-07	0.000004	4.4E-06	0.0001405
621	Толуол	0.5469	0	0.4689	3.3E-06	0.0001059	0	0	0.00001	0.0003215	1.0E-05	0.0003215
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	7.3E-07	0.0000232	0	0	2.2E-14	6.9E-13	7.3E-07	0.0000232
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1707	Диметилсульфид	0	0	2.39E-05	0	0	0	0	5.2E-10	1.6E-08	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	0.0112	1.5E-07	0.0000048	0	0	2.4E-07	0.0000077	2.4E-07	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.7E-07	0.0000052	0	0	2.1E-07	0.0000067	2.1E-07	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	99.7200	0.0292	0.00011	0.0035313	0.0006	0.0193117	6.3E-07	0.00002	0.00061	0.0193117
	ИТОГО:				***0.0005***	***0.0159430***	***0.0006***	***0.0193659***	***0.0022***	***0.0707200***	***0.0029***	***0.093873596***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6214**	**UNIT B3-190. Камеры пуска/приема скребка**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка эксплуатационного и обслуживаюего трубопроводов (2 ед.) ИЗА: 6214 ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	112	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542
002	Фланцевые соединения	95	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0029028	0.0917928	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
003	Предохранительные клапана*	2	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063	0.00000020	0.0000063
	ИТОГО:	209	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0029142***	***0.0921533***	***0.0103031***	***0.3258077***	***0.0029142***	***0.0921533***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6214***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9663	0.0025	0.28	0.00032	0.0101058	2.6E-07	0.0000081	0.0000082	0.000258	0.00032	0.0101058
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	4.2E-08	0.0000013	9.8E-10	3.1E-08	0	0	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	8.4E-08	0.0000026	4.5E-07	0.0000144	0	0	4.5E-07	0.0000144
415	Углеводороды С1-С5	29.6946	98.53187	0	0.00087	0.0273645	0.0102	0.3210244	0	0	0.0102	0.3210244
416	Углеводороды С6-С10	21.4383	3.76221	0	0.00062	0.0197561	0.00039	0.0122576	0	0	0.00062	0.0197561
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.4E-05	0.0004372	0.000033	0.0010473	0	0	3.3E-05	0.0010473
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	2.1E-05	0.0006685	0.0000006	0.0000191	0	0	2.1E-05	0.0006685
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.6E-05	0.0005039	0.000048	0.0015277	0	0	4.8E-05	0.0015277
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	1E-13	3.3E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	1.0E-06	0.0000317	4.5E-07	0.0000142	0	0	1.0E-06	0.0000317
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	1.0E-06	0.0000319	4.5E-07	0.0000141	0	0	0.000001	0.0000319

1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	7.2E-07	0.0000228	0.0000012	0.0000366	0	0	1.2E-06	0.0000366
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	7.9E-07	0.000025	0.000001	0.0000318	0	0	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	18.2344	0.0292	99.72	0.00053	0.0168036	0.0000	0.0000953	0.0029	0.0918953	0.0029	0.0918953
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0758654***	***0.0107***	***0.3360907***	***0.0029***	***0.0921533***	***0.0142***	***0.4462834***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. EPC 4 (110)

ИЗА	6215	UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС
	003 - 005	UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Добывающие УС — **ИЗА: 6215** — **ИВ: 001 - 002**

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: Топливный газ	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ* г/с	Топливный газ* т/год	дизельное топливо* г/с	дизельное топливо* т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	162	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123	0.0000162	0.0005123
002	Фланцевые соединения	74	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0022611	0.0715018	0.0080167	0.2535062	0.0022611	0.0715018
	ИТОГО:	236	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0022773***	***0.072014***	***0.0080329***	***0.2540185***	***0.0022773***	***0.0720140***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. % 1D-1	Состав потока, мас. % Топливный газ	Состав потока, мас. % дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 002 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	дизельное топливо г/с	дизельное топливо т/год	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** г/с	***ИТОГО по ИВ: 001 - 002*** т/год
333	Сероводород	10.9664	0.00248	0.2800	0.00025	0.0078973	0.0000002	0.0000063	0.0000064	2.0E-04	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	3.3E-08	0.000001	7.7E-10	2.4E-08	0	0	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	6.5E-08	0.0000021	3.5E-07	0.0000112	0	0	3.5E-07	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.53187	0	0.00068	0.0213844	0.0079	0.2502892	0	0	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.76221	0	0.00049	0.0154387	0.00030	0.0095567	0	0	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.1E-05	0.0003416	0.000026	0.0008166	0	0	2.6E-05	0.0008166
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	1.7E-05	0.0005224	4.7E-07	0.0000149	0	0	1.7E-05	0.0005224
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.2E-05	0.0003938	0.000038	0.0011911	0	0	3.8E-05	0.0011911
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	2.7E-06	0.0000864	8.0E-14	2.5E-12	0	0	2.7E-06	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	7.8E-07	0.0000248	3.5E-07	0.000011	0	0	7.8E-07	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	1.9E-09	6.1E-08	0	0	1.9E-09	6.1E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.00434	0	7.9E-07	0.000025	3.5E-07	0.000011	0	0	7.9E-07	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.01124	0	5.6E-07	0.0000178	0.0000009	0.0000286	0	0	9.0E-07	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.00977	0	6.2E-07	0.0000195	7.8E-07	0.0000248	0	0	7.8E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	0.02924	99.72	0.00042	0.0131314	0.00000	0.0000743	0.0023	0.0718124	0.0023	0.0718124
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0592862***	***0.0083***	***0.2620358***	***0.0023***	***0.0720140***	***0.0110***	***0.3481696***

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД — **ИЗА: 6215** — **ИВ: 003 - 005**

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995 год.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу г/с	Выбросы в атмосферу т/год
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.0005622
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.0023611
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО по ИВ: 003 - 005							
	2735	масло минеральное	60	8784		***0.000095***	***0.0030124***

ИТОГО по ИЗА: 6215

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего

		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00025	0.0078973
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000112
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.2502892
416	Углеводороды С6-С10	0.00049	0.0154387
602	Бензол	0.000026	0.0008166
616	Ксилол	0.000017	0.0005224
621	Толуол	0.000038	0.0011911
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000864
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.000025
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000286
1728	Этилмеркаптаны	0.00000078	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0718124
2735	Масло минеральное	0.0000950	0.00301240
	ИТОГО:	**0.01112**	**0.3511820**

ИЗА	**6216**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**
ИВ	*001 - 002*	*Подача метанола*
	003 - 004	*Подача ингибитора отложений*
	005 - 006	*Подача ингибитора асфальтенов*
	007 - 008	*Подача антинакипина*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

					ИЗА:	**6216**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.		Метанол		Ингибитор отложений	
			Метанол	Ингибитор отложений	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	66	16	0.0458	1.4493600	0.0111	0.3513600
Фланцевые соединения	8784	0.00011	44	20	0.0013	0.0425146	0.0006	0.0193248
ИТОГО:			Methanol	Flotron D-1367	***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004					
		Метанол	Ингибитор отложений	Метанол		Ингибитор отложений		***ИТОГО по ИВ: 001 - 004***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
616	Ксилол	0	5	0	0	0.0005861	0.0185342	0.0005861	0.0185342
621	Толуол	0	35	0	0	0.0041028	0.1297397	0.0041028	0.1297397
1052	Метанол	100.0	0	0.0471778	1.4918746	0	0	0.0471778	1.4918746
2750	Сольвент нафта	0	60	0	0	0.0070333	0.2224109	0.0070333	0.2224109
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0472***	***1.4918746***	***0.0117***	***0.3706848***	***0.0589***	***1.8625594***

				ИЗА:	**6216**	**ИВ:**	**005 - 008**	
Исходные данные				Выбросы в атмосферу по потокам:				
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Количество ИВ, шт.	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		
			Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	г/с	т/год	г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8784	0.0025	18	18	0.0125	0.3952800	0.0125	0.3952800
Фланцевые соединения	8784	0.00011	22	27	0.00067	0.0212573	0.0008	0.0260885
ИТОГО:			Flotron D-1367	Gyptron SA-4016	***0.0132***	***0.4165373***	***0.0133***	***0.4213685***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**ИТОГО по ИЗА: 6216**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 005 - 008							
		Ингибитор асфальтенов	Антинакипин	Ингибитор асфальтенов		Антинакипин		***ИТОГО по ИВ: 005 - 008***		**г/с**	**т/год**
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
616	Ксилол	5	0	0.0006586	0.0208269	0	0	0.0006586	0.0208269	0.0012	0.0393611
621	Толуол	35	0	0.0046103	0.145788	0	0	0.0046103	0.145788	0.0087	0.2755277
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0472	1.4918746
2750	Сольвент нафта	60	0	0.0079033	0.2499224	0	0	0.0079033	0.2499224	0.0149	0.4723332
2853	Глицерин	0	60	0	0	0.007995	0.2528211	0.007995	0.2528211	0.0080	0.2528211
	ИТОГО:			***0.0132***	***0.4165373***	***0.0080***	***0.2528211***	***0.0212***	***0.6693584***	**0.0800**	**2.5319177**

ИЗА	**6217**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Эксплуатационный коллектор								ИЗА:	6217	ИВ:	001 - 003
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:				
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	241	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621	0.0000241	0.0007621
002	Фланцевые соединения	136	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0041556	0.1314086	0.0147333	0.4659034	0.0041556	0.1314086
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	378	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0041798***	***0.1321739***	***0.0147575***	***0.4666686***	***0.0041798***	***0.1321739***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке													
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003								
		1D-1	Топливный газ	дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6217***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.2800	0.00046	0.0144947	3.7E-07	0.0000116	0.000012	3.7E-04	0.00046	0.0144947
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	6.1E-08	0.0000019	1.4E-09	4.5E-08	0	0	6.1E-08	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0029	0.0044	0	1.2E-07	0.0000038	6.5E-07	0.0000206	0	0	6.5E-07	0.0000206
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.0012	0.0392487	0.0145	0.4598173	0	0	0.0145	0.4598173
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.7622	0	0.0009	0.028336	0.00056	0.0175571	0	0	0.0009	0.028336

602	Бензол	0.4744	0.3215	0	2.0E-05	0.000627	0.000047	0.0015001	0	0	4.7E-05	0.0015001
616	Ксилол	0.7255	0.0059	0	3.0E-05	0.0009589	8.7E-07	0.0000274	0	0	3.0E-05	0.0009589
621	Толуол	0.5469	0.4689	0	2.3E-05	0.0007228	0.000069	0.0021882	0	0	6.9E-05	0.0021882
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	5.0E-06	0.0001585	1.5E-13	4.7E-12	0	0	5.0E-06	0.0001585
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.0043	0	1.4E-06	0.0000455	6.4E-07	0.0000203	0	0	1.4E-06	0.0000455
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	3.5E-09	1.1E-07	0	0	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.4E-06	0.0000458	6.4E-07	0.0000203	0	0	0.0000014	0.0000458
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	1.0E-06	0.0000327	0.0000017	0.0000525	0	0	1.7E-06	0.0000525
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	0.0000011	0.0000358	0.0000014	0.0000456	0	0	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	0.0292	99.72	0.00076	0.0241013	0.0000	0.0001365	0.0042	0.1318038	0.0042	0.1318038
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1088134***	***0.0152***	***0.4813977***	***0.0042***	***0.1321739***	***0.0202***	***0.6394695***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6218**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	Топливный газ	4	8784	0.0088	0.0097778	0.3091968
002	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	38	8784	0.0045	0.0475	1.502064
003	Фланцевые соединения	Топливный газ	40	8784	0.00039	0.0043333	0.1370304
			ИТОГО:				
	топливный газ	Топливный газ	82	8784	-	0.0616111	1.9482912

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.00248	1.5E-06	0.0000484
334	Сероуглерод	0.00001	5.9E-09	1.90E-07
370	Углерода сероокись	0.00441	2.7E-06	8.60E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.53187	0.0607	1.9196877
416	Углеводороды С6-С10	3.76221	0.0023	0.0732988
602	Бензол	0.32146	0.00020	0.0062629
616	Ксилол	0.00587	3.6E-06	0.0001143
621	Толуол	0.46890	0.00029	0.0091355
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.90E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.00435	2.7E-06	0.0000847
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	4.70E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.00434	2.7E-06	0.0000846
1720	Пропилмеркаптаны	0.01124	6.9E-06	0.000219
1728	Этилмеркаптаны	0.00977	0.000006	0.0001903
2754	Углеводороды С11-С19	0.02924	0.000018	0.0005698

ИЗА	6219	UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8784	0.000032	1.8E-05	0.000562
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8784	0.0000084	7.5E-05	0.002361
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8784	0.00000039	2.8E-06	0.000089
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8784	-	9.5E-05	0.0030124
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока		Выбросы, всего			
		мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное	100		0.000095		0.0030124	

ИЗА	6220	UNIT B7-550. Система закрытого дренажа
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Коллектор системы закрытого дренажа — ИЗА: 6220 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	3.795E-05	0.0000012	0.0000379
002	Фланцевые соединения	20	8784	0.00011	0.00011	0.00039	0.0006111	0.0193248	0.0006111	0.0193248	0.0021667	0.0685152
003	Предохранительные клапана*	1	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	33	8784	флюид	дизельное топливо	топливный газ	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0006124***	***0.0193659***	***0.0021680***	***0.0685563***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ		***ИТОГО по ИЗА: 6220***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.2800	0.0025	0.000067	0.0021237	0.0000017	0.0000542	5.4E-08	1.7E-06	0.000067	0.0021237
334	Сероуглерод	0.0015	0	9.6E-06	8.9E-09	2.8E-07	0	0	2.1E-10	6.5E-09	8.9E-09	2.8E-07
370	Углерода сероокись	0.0029	0	0.0044	1.8E-08	5.6E-07	0	0	9.6E-08	0.000003	9.6E-08	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	0	98.5319	0.00018	0.0057507	0	0	0.0021	0.0675498	0.0021	0.0675498
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	0	3.7622	0.00013	0.0041517	0	0	0.000082	0.0025792	0.00013	0.0041517
602	Бензол	0.4744	0	3.2E-01	2.9E-06	0.0000919	0	0	0.000007	0.0002204	7.0E-06	0.0002204
616	Ксилол	0.7255	0	5.9E-03	4.4E-06	0.0001405	0	0	1.3E-07	0.000004	4.4E-06	0.0001405
621	Толуол	0.5469	0	4.7E-01	3.3E-06	0.0001059	0	0	0.00001	0.0003215	1.0E-05	0.0003215
627	Этилбензол	0.1199	0	1.0E-09	7.3E-07	0.0000232	0	0	2.2E-14	6.9E-13	7.3E-07	0.0000232
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0	4.3E-03	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1707	Диметилсульфид	0	0	2.4E-05	0	0	0	0	5.2E-10	1.6E-08	5.2E-10	1.6E-08

1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0	0.0043	2.1E-07	0.0000067	0	0	9.4E-08	0.000003	2.1E-07	0.0000067
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0	1.1E-02	1.5E-07	0.0000048	0	0	2.4E-07	0.0000077	2.4E-07	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0	0.0098	1.7E-07	0.0000052	0	0	2.1E-07	0.0000067	2.1E-07	0.000007
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	99.7200	2.9E-02	0.00011	0.0035313	0.0006	0.0193117	6.3E-07	0.00002	0.00061	0.0193117
	ИТОГО:				***0.0005***	***0.0159431***	***0.0006***	***0.0193659***	***0.0022***	***0.0707200***	***0.0029***	***0.0938736***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6221**	**UNIT B7-190. Камеры пуска/приема скребка**
ИВ	001	Запорно-регулирующая арматура
	002	Фланцевые соединения
	003	Предохранительные клапана*

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка эксплуатационного и обслуживаюего трубопроводов (2 ед.) — ИЗА: 6221 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	112	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542	0.0000112	0.0003542
002	Фланцевые соединения	95	8784	0.00011	0.00039	0.00011	0.0029028	0.0917928	0.0102917	0.3254472	0.0029028	0.0917928
003	Предохранительные клапана*	3	8784	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	210	8784	флюид	топливный газ	дизельное топливо	***0.0029143***	***0.0921565***	***0.0103032***	***0.3258109***	***0.0029143***	***0.0921565***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО по ИЗА: 6221***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.9664	0.0025	0.28	0.00032	0.0101062	2.6E-07	0.0000081	0.0000082	0.00026	0.00032	0.0101062
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	0	4.2E-08	0.0000013	9.8E-10	3.1E-08	0	0	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0029	0.00441	0	8.4E-08	0.0000026	4.5E-07	0.0000144	0	0	4.5E-07	0.0000144
415	Углеводороды С1-С5	29.6947	98.5319	0	0.00087	0.0273656	0.0102	0.3210275	0	0	0.0102	0.3210275
416	Углеводороды С6-С10	21.4384	3.76221	0	0.00062	0.0197569	0.00039	0.0122577	0	0	0.00062	0.0197569
602	Бензол	0.4744	0.32146	0	1.4E-05	0.0004372	0.000033	0.0010473	0	0	3.3E-05	0.0010473
616	Ксилол	0.7255	0.00587	0	2.1E-05	0.0006686	0.0000006	0.0000191	0	0	2.1E-05	0.0006686
621	Толуол	0.5469	0.46890	0	1.6E-05	0.000504	0.000048	0.0015277	0	0	4.8E-05	0.0015277
627	Этилбензол	0.1199	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	1.0E-13	3.3E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1702	Бутилмеркаптаны	0.0344	0.00435	0	1.0E-06	0.0000317	4.5E-07	0.0000142	0	0	1.0E-06	0.0000317
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0346	0.0043	0	1.0E-06	0.0000319	0.00000045	0.0000141	0	0	0.000001	0.0000319
1720	Пропилмеркаптаны	0.0247	0.0112	0	7.2E-07	0.0000228	0.0000012	0.0000366	0	0	1.2E-06	0.0000366
1728	Этилмеркаптаны	0.0271	0.0098	0	7.9E-07	0.000025	0.000001	0.0000318	0	0	1.0E-06	0.000032
2754	Углеводороды С11-С19	18.2345	0.0292	99.72	0.00053	0.0168043	0.0000030	0.0000953	0.0029	0.0918984	0.0029	0.0918984
	ИТОГО:				***0.0024***	***0.0758686***	***0.0107***	***0.3360939***	***0.0029***	***0.0921564***	***0.0142***	***0.4462909***

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**6222**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8784	0.0025	0.0083333	0.263520
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	8784	0.00011	0.0021083	0.0666706
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	8784	-	0.0104417	0.3301906
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав по-тока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28	0.000029		0.0009245	
2754	Углеводороды С11-С19		99.72	0.0104		0.329266	

6 УСТАНОВКИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

6.1 Остров А. Установки инженерного обеспечения (201)

ИЗА	**0079**	**UNIT B1-480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
1	1250	1500-3000	212.50	492.150	2316	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.170
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	22.1468
0301	Азота диоксид			3.0000	17.7174000
0304	Азота оксид			0.4875	2.8790775
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.2303750
0330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	2.4607500
0337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	14.7645000
0703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000271
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.2952900
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	7.3822500
			ИТОГО	**7.9146**	**46.7296696**

Характеристика отработавших газов

Температура (Tог), °C	450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*	3.746

ИЗА	**0080**	**UNIT B1-480. Расходные резервуары дизтоплива**
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	0.977	0.0010

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$, т/год	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	492.15	0.270	0.0029	1	0.0020033

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	**100%**	**0.0010**	**0.0020033**
В том числе:				
0333	Сероводород	0.28%	0.0000027	0.0000056
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.00095	0.0019977

ИЗА	**0081**	**UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива**
ИВ	001 - 002	Неплотности оборудования

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8784	0.0025	0.00694	0.2196000
002	Фланцевые соединения	дизельное топливо	24	8784	0.00011	0.00073	0.0231898
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	34	8784	-	0.00768	0.2427898

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
0333	Сероводород	0.28%	0.000021	0.0006798
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0077	0.2421099
Всего:		**100.00%**	**0.007721**	**0.2427897**

ИЗА	**6045**	**UNIT B1-430. Система распределения дизтоплива**					
ИВ	001 - 003	Неплотности оборудования					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995							
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/период	**кг/ч**	**г/с**	**т/период**
001	Насосы	дизельное топливо	2	8784	0.013	0.00722	0.228384
002	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8784	0.0025	0.00694	0.219600
003	Фланцевые соединения	дизельное топливо	8	8784	0.00011	0.00024	0.007730
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	20	8784	-	0.0144	0.4557

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/период**
0333	Сероводород	0.28%	0.000040	0.0012760
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.0144	0.4544379
Всего:		**100.00%**	**0.01444**	**0.4557139**

6.2 Остров D. Установки инженерного обеспечения (202)

ИЗА	0035	UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах			Выбросы ЗВ	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	мг/нм3 (при O_2=15%)	мг/нм3 (при α=1.4)	г/с	т/год
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	0036	UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ			
Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование сбрасываемого газа	Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	Примечание
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	0.00060	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	6.6E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.6833560
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.0032520
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12

1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	1.7E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.0000780
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0070	0.0002028
			24.8411	**0.715427236**

ИЗА	**0037**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные

Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	**мг/нм3 (при O_2=15%)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	**0038**	**UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы т/год**	**Примечание**
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0025	0.0006	0.0000172

334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.000000066
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.683356
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.003252
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.00000017
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000078
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.007	0.0002028
			24.84111	**0.7154272**

ИЗА	**0037**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные

Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	**мг/нм3 (при O_2=15%)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	**0040**	**UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы**	**Примечание**
			т/год	

	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	0.0006	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.000000066
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.683356
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.003252
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.00000017
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000078
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.007	0.0002028
			24.8411	**0.7154272**

ИЗА	**0037**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные

Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	29885
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.9203
	кг/ст.м3	0.8575
Часовой расход топлива	кг/ч	5961
	нм3/ч	6477
	ст.м3/ч	6951
Годовой расход топлива	т/год	52361.42
	тыс.нм3/год	56896.0
	тыс.ст.м3/год	61062.0
Время работы	час/год	8784
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	15.13
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	55.495
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)	% масс	0.0060

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах			Выбросы ЗВ	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload)	мг/нм3 (при O_2=15%)	мг/нм3 (при α=1.4)	г/с	т/год
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	12.1473	383.8182
301	Азота диоксид				9.7178	307.0546
304	Азота оксид				1.5791	49.8964
330	Серы диоксид				0.1975214	6.2411
337	Углерода оксид	1190	1487.5	3718.75	101.3122465	3201.1754
415	Углеводороды С1-С5	12	10.98	27.454	0.7479594	23.6334
	Всего				**113.5547**	**3588.0009**

ИЗА	**0042**	**UNIT B4-470-XX-401. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	24	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		

V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
р - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование сбрасываемого газа	Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	Примечание
	топливный газ	24.0812	0.69353808	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего г/с	Выбросы, всего т/год
333	Сероводород	0.0025	0.0006	0.0000172
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.000000066
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000306
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	23.7276	0.683356
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.906	0.0260924
602	Бензол	0.3215	0.0774	0.0022294
616	Ксилол	0.0059	0.0014	0.0000407
621	Толуол	0.4689	0.1129	0.003252
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-10	6.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.00000017
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.001	0.0000301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027	0.000078
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000677
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.007	0.0002028
			24.84111	**0.7154272**

ИЗА	0043	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. и мин. масла
	001-004	Расходные резервуары масла минерального

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$ C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Расходные резервуары масла минерального	12.8	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	8.0	0.00078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$ $У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001-004	Масло минер.	0.25	0.25	4.0	0.270	0.00027	4	0.000293

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего г/с	Выбросы ЗВ, всего т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00078	0.0002925

ИЗА	0044	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год
001	Насосы	смазочное масло	16	8784	0.000032	0.000142	0.004497408
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	192	8784	0.0000084	0.000448	0.014166835
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	384	8784	0.00000039	0.000042	0.001315492
		ИТОГО:					
	2735	Масло минеральное	592	8784	-	0.00063	0.0199797

ИЗА	0045	UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
			ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.772992
002	Запорно-регулирующая арматура	318	8784	0.0045	0.39750	12.569904
003	Фланцевые соединения	341	8784	0.00039	0.03694	1.16818416
ИТОГО:						
	топливный газ	669	8784	-	0.45889	14.5110802

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	0.0000110	0.0003604
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.00000004	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0000200	0.0006403
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.4521000	14.2980383
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0173000	0.5459374
602	Бензол	0.3215	0.0015000	0.0466466
616	Ксилол	0.0059	0.0000270	0.0008515
621	Толуол	0.4689	0.0022000	0.0680425
627	Этилбензол	1.0E-09	4.6E-12	1.4E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000200	0.0006307
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.00000011	0.0000035
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.0000200	0.0006301
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000520	0.0016315
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000450	0.0014174
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0001300	0.0042436
	Итого:		**0.4734**	**14.9690752**

ИЗА	0046	UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция
ИВ	001	Резервный генератор, B4-480-EG-101
	002	Резервный генератор, B4-480-EG-201
	003	Резервный генератор, B4-480-EG-301

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год
001	2145	1500-3000	540.0	388.80	1440
002	2145	1500-3000	540.0	388.80	1440
003	2145	1500-3000	540.0	388.80	1440
ИТОГО по источнику:					
3	2145	1500-3000	540.0	1166.40	4320

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k		0.500

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	6.4350	52.4880000
301	Азота диоксид			5.1480	41.9904000
304	Азота оксид			0.8366	6.8234400
328	Сажа	0.6	2.5	0.3575	2.9160
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.7150	5.8320
337	Углерода оксид	7.20	30.0	4.2900	34.9920
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000077	0.0000642
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0894	0.699840
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.1450	17.496000
	ИТОГО			**13.5815077**	**110.7497442**

ИЗА	0047	UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. рез., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.007840

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1166.4	0.270	0.0029	3	0.0052411

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000147
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0078	0.0052264
	Итого:		**0.007822**	**0.0052411**

ИЗА	0048	UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	69	8784	0.0025	0.04792	1.5152400
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	120	8784	0.00011	0.00367	0.1159488
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	189	8784	-	0.05158	1.6311888

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00014	0.0045673
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.05144	1.6266215

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	3	8784	0.000032	2.7E-05	0.0008433
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	36	8784	0.0000084	0.000084	0.0026563
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	54	8784	0.00000039	0.00000585	0.0001850
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	93	8784	-	0.00012	0.0036845

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000117	0.0036845

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00014	0.0045673
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0514	1.6266215
2735	Масло минеральное	0.00012	0.0036845

ИЗА	0049	Лаборатория
ИВ	001-007	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 9 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.

ИВ	001	Вытяжной шкаф (исследование воды)		
Удельный выброс вещества от единицы оборудования		$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования		T	8784	час/год
Коэффициент загрузки оборудования		k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом		t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ		t	k_3	Выброс ЗВ

		удельный выброс ЗВ, г/с			г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	251	0.02857	0.000013	0.0000117
0302	Азотная кислота	0.0005	13	0.00142	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	52	0.00596	0.000049	0.0000092
0322	Серная кислота	0.0000267	471	0.05362	0.000027	0.0000458
0602	Бензол	0.000246	20	0.00228	0.00025	0.000018
0616	Ксилол	0.0000597	10	0.00114	0.00006	0.0000022
0621	Толуол	0.0000811	10	0.00114	0.000081	0.0000029
1401	Ацетон	0.000637	10	0.00114	0.00064	0.000023
ИВ	**002**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8784	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий (калий) гидроксид	0.0000131	210	0.02391	0.000013	0.0000098
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23566	0.00025	0.001863
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17077	0.00006	0.000324
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04155	0.000081	0.0001064
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03966	0.00016	0.0002006
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00379	0.00064	0.0000768
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02770	0.0125	0.01095
ИВ	**003**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8784	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	210	0.02391	0.0000130	0.0000098
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23566	0.0002500	0.0018630
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17077	0.0000600	0.0003240
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04155	0.0000810	0.0001064
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03966	0.0001600	0.0002006
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00379	0.0006400	0.0000768
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02770	0.0125	0.01095
ИВ	**004**	**Вытяжной шкаф (анализ метанола, гликоля, ингибиторов коррозии)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8784	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	432	0.04918	0.0000130	0.0000202
0316	Соляная кислота	0.000132	5	0.00057	0.0001300	0.0000023
0602	Бензол	0.000246	75	0.00850	0.0002500	0.0000672
0616	Ксилол	0.0000597	175	0.01988	0.0000600	0.0000377
0621	Толуол	0.0000811	2	0.00023	0.0000810	0.0000006
1042	Бутанол	0.000164	6	0.00071	0.0001600	0.0000036
1401	Ацетон	0.000637	37	0.00425	0.0006400	0.0000860
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00071	0.0001900	0.0000043

ИВ	**005**	**Ванна для мытья**
Расчет выполнен по методике [12]		
Для мытья хим. посуды используется ацетон - выбросы определены по удельным показателям углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 открытой поверхности, процент укрытия - 50%, одновременно работают 2 ванны, 1 резерв		

Наименование хим. реагента	**Количество моечных узлов**	**Поверхность испарения: S, м^2**	**Коэффициент укрытия (50% степень укрытия)**	**Годовой фонд рабочего времени, ч/год**	**Удельное выделение ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
					г/м^2*ч	**г/сек**	**т/год**

Ацетон	3 (1 - резерв)	0.9	0.72	8784	15.603	0.0056	0.2656282

Итого по источнику 0049:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.000052	0.0000515
0302	Азотная кислота	0.00050	0.0000225
0303	Аммиак	0.000049	0.0000092
0316	Соляная кислота	0.0001300	0.0000023
0322	Серная кислота	0.000027	0.0000458
0602	Бензол	0.0010000	0.0038112
0616	Ксилол	0.0002400	0.0006879
0621	Толуол	0.0003240	0.00021628
1042	Бутанол	0.0004800	0.0004048
1401	Ацетон	0.0081600	0.2658908
1555	Уксусная кислота	0.00019	0.0000043
2735	Масло минеральное	0.0250	0.0219
	Итого:	**0.03615200**	**0.29304658**

ИЗА	**0050**	**UNIT B4-480. УИО. Резервные генераторы**
ИВ	001	Резервный генератор, B4-480-EG-501
	002	Резервный генератор, B4-480-EG-502
	003	Резервный генератор, B4-480-EG-503
	004	Резервный генератор, B4-480-EG-504
	005	Резервный генератор, B4-480-EG-505
	006	Резервный генератор, B4-480-EG-506

Расчет выполнен по "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
001	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
002	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
003	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
004	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
005	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
006	2145	1500-3000	540.0	653.3	1440
ИТОГО по источнику:					
6	2145	1500-3000	540.0	3919.7	4320

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	2
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k		0.840

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	12.87	176.38695
301	Азота диоксид			10.296	141.10956
304	Азота оксид			1.6731	22.93030
328	Сажа	0.6	2.5	0.715	9.7993
330	Серы диоксид	1.20	5.0	1.43	19.5986
337	Углерода оксид	7.20	30.0	8.58	117.5913
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.000015	0.0002156
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1788	2.351826
2754	Углеводороды	3.60	15.0	4.29	58.7957

ИЗА	**0051**	**UNIT B4-480. УИО. Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001-006	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. рез., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-006	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.0078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год

001-006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2332.8	0.270	0.0029	6	0.0105

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000294
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.007818	0.0104528

ИЗА	0052	UNIT B4-480. УИО. Линия подачи ГСМ
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	138	8784	0.0025	0.09583	3.03048
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	240	8784	0.00011	0.00733	0.2318976
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	378	8784	-	0.10317	3.2623776

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00029	0.0091347
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.1029	3.2532429

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	6	8784	0.000032	5.3E-05	0.0016865
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	48	8784	0.0000084	0.000112	0.0035417
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	72	8784	0.00000039	0.0000078	0.0002467
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	126	8784	-	0.00017	0.0054749

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		%	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00017	0.0054749

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00029	0.0091347
2735	Масло минеральное	0.00017	0.0054749
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.1029	3.2532429

ИЗА	0053	UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа
ИВ	001	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001A
	002	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001B
	003	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001C
	004	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001D

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
001	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
002	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
003	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
004	1629	1500-3000	342.1	41.1	120
ИТОГО по источнику:					
4	1629	1500-3000	250.0	164.2	480

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.153
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы	Выбросы ЗВ

		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.8870	7.38918
301	Азота диоксид			3.9096	5.9113
304	Азота оксид			0.63530	0.9606
328	Сажа	0.6	2.5	0.2715	0.4105
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5430	0.821
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.2580	4.926
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000059	0.0000090
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0679	0.0985
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.629	2.4631

ИЗА	**0054**	**UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	6.12	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.0078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	120.0	0.270	0.0029	4	0.0034295

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000096
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0078	0.0034199

ИЗА	**0055**	**UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ**
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	92	8784	0.0025	0.0639	2.0203200
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	160	8784	0.00011	0.0049	0.1545984
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	252	8784	-	0.0688	2.1749184

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00019	0.0060898
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.06859	2.1688286

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	8	8784	0.000032	7.1E-05	0.0022487
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	64	8784	0.0000084	0.00015	0.00472228
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	96	8784	0.00000039	0.000010	0.00032887
ИТОГО:							
смазочное масло		смазочное масло	168	8784	-	0.00023	0.00729986

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00023	0.007300

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00019	0.0060898
2735	Масло минеральное	0.00023	0.0072999
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0686	2.1688286

ИЗА	**0056**	**Модуль 10. Мастерская**
ИВ	*001*	*Заточной станок - Dкр. = 150 мм*

	002	*Токарно-винторезный станок*
	003	*Сверлильный станок*
	004	*Отрезной станок*
	005	*Резьбонарезной станок*
	006	*Гидравлический ленточнопильный станок*

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	**Количество**	**Мощность**	**Время работы**		**Код ЗВ**	**Наименование ЗВ**	**q, г/с на 1 кВт**	**Выбросы ЗВ**	
		кВт	**ч/сут**	**ч/год**				**г/с**	**т/год**
Заточной станок - Dкр. = 150 мм	1	0.85	2	732	2868	Эмульсол	1.04E-06	8.8E-07	0.0000023
Токарно-винторезный станок	1	7.5	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	3.8E-06	0.0000099
Сверлильный станок	1	1.1	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.5E-07	0.0000014
Отрезной станок	1	2.2	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	1.1E-06	0.0000029
Резьбонарезной станок	1	1.7	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	8.5E-07	0.0000022
Гидравлический ленточнопильный станок	1	1.13	2	732	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.7E-07	0.0000015
Итого:	**6**			**2928**	**2868**	**Эмульсол**		**4.9E-06**	**0.0000203**

ИВ	*007-008*	*Ванна для промывки деталей*

Расчет выполнен по методике [12]

Исходные данные					Выбросы в атмосферу				
Количество моечных узлов	Время работы	Поверхность испарения: S, м^2	Степень укрытия	Коэффициент укрытия	**Код ЗВ**	**Наименование ЗВ**	Удельное выделение ЗВ	Выбросы в атмосферу	
							г/м^2*ч	г/сек	т/год
2	732	0.9	50%	0.72	2732	Керосин	15.603	0.0056	0.014802

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2732	Керосин	0.0056	0.0148021
2868	Эмульсол	0.00000485	0.0000203

ИЗА	**0057**	**UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива**
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	368	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.0419

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	4928.0	0.260	0.0029	1	0.0112

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0001174	0.0000314
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418048	0.0111766

ИЗА	**0058**	**UNIT B4-430. Модуль 10. Система распределения дизтоплива**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	Дизельное топливо	3	8784	0.013	0.0108	0.342576
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	31	8784	0.0025	0.0215	0.68076
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	98	8784	0.00011	0.0030	0.0946915
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	132	8784	-	0.0354	1.1180275
Идентификация вредных веществ в потоке							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000099	0.0031305
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.0353	1.114897
	Итого	100.00%	**0.035399**	**1.1180275**

ИЗА	**0061**	**УИО. Участок выработки азота. Компрессоры воздушные**
ИВ	001 - 003	Резервный генератор, B4-480-EG-101

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
001 - 003	429	≥1500	85.4	1125.23	4392

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	3
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.199
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий

Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.60	40.0	3.43200	45.009216
301	Азота диоксид			2.7456	36.0073728
304	Азота оксид			0.4462	5.8511981
328	Сажа	0.5	2	0.1788	2.2504608
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4290	5.626152
337	Углерода оксид	6.20	26.0	2.2165	29.2559904
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000043	0.0000619
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0429	0.5626152
2754	Углеводороды	2.90	12.0	1.0368	13.5027648

ИЗА	**0062**	**УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный**
ИВ	0001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год***
1	205	≥1500	41.76	183.41	4392

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.204
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий

Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.5466667	7.3363968
301	Азота диоксид			0.4373	5.8691174
304	Азота оксид			0.0711	0.9537316
328	Сажа	0.5	2	0.0285	0.3668198
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0683	0.9170496
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3531	4.7686579
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000068	0.0000101
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0068	0.091705
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1651	2.200919

ИЗА	**0064**	**УИО. Цех сварки**
ИВ	001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона
	002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С
	003	Газовая резка металла
	004	Сварка электродами УОНИ 13/55
	005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
	006	Сварка стали пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2005

Электро- и газовая сварка

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход материалов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
001		1	4	11520	5	2880	Железа оксид	22.00	0.009778	0.1013760

	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона						Озон	0.02	0.000022	0.0002304
							Азота диоксид	16.30	0.018111	0.1877760
002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С	1	4	11520	5	2880	Железа оксид	7.67	0.003409	0.0353434
							Марганца оксид	1.90	0.000844	0.0087552
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.000191	0.0019814
004	Сварка электродами УОНИ 13/55	1	4	11520	5	2880	Железо оксиды	13.90	0.006178	0.0640512
							Марганца оксид	1.09	0.000484	0.0050227
							Азота диоксид	2.70	0.003000	0.0311040
							Углерода оксид	13.30	0.014778	0.1532160
							Фтористый водород	0.93	0.001033	0.0107136
							Фториды	1.00	0.000444	0.0046080
							Пыль неорг., 20-70%	1.00	0.000444	0.0046080
005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем	1	4	2400	5	600	Азота диоксид	22.00	0.009778	0.0528
006	Сварка стали пропан - бутановая	1	4	2400	5	600	Азота диоксид	15.00	0.006667	0.036

Газовая резка

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Толщина металла	Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
				ч/сут	*ч/год*		г/ч	г/с	т/год
003	Газовая резка металла	1	20 мм	5	2880	Железа оксид	197.0	0.02189	0.226944
						Марганца оксид	3.0	0.00033	0.003456
						Углерод оксид	65.0	0.01806	0.1872
						Азота диоксид	53.2	0.01478	0.153216

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов: *k =0.4*

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
123	Железа оксид	0.0413	0.4277146
143	Марганца оксид	0.0017	0.0172339
301	Азота диоксид	0.0523	0.460896
326	Озон	0.000022	0.0002304
337	Углерод оксид	0.0328	0.340416
342	Фтористый водород	0.0010	0.0107136
344	Фториды	0.00044	0.004608
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	0.00064	0.0065894

ИЗА	**0065**	**Резервуары базового масла**
	001-004	Резервуары базового масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. рез., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Резервуары масла минерального	75	Горизонт.	Масло минер.	0.39	0.1	10.0	0.00011

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-004	Масло минер.	0.25	0.25	1500.0	0.270	0.00027	4	0.000329

Всего по источнику:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/год**
2735	Масло минеральное	100%	0.0001083	0.0003291

ИЗА	**6031**	**UNIT B4-420. УИО. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	Подача топливного газа
	004 - 006	Подача уплотнительного масла компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
			ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Предохранительные клапана	10	8784	0.0088	0.02444	0.7729920
002	Запорно-регулирующая арматура	212	8784	0.0045	0.26500	8.3799360
003	Фланцевые соединения	377	8784	0.00039	0.04084	1.2915115

ИТОГО:						
топливный газ		599	8784	-	0.33029	10.4444395

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	8.2E-06	0.0002594
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.2E-08	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-05	0.0004609
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.3254	10.2911013
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0124	0.3929418
602	Бензол	0.3215	0.0011	0.0335742
621	Толуол	0.0059	0.0000	0.0006129
616	Ксилол	0.4689	0.0015	0.0489740
627	Этилбензол	1.0E-09	3.3E-12	1.0E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000140	0.0004540
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.9E-08	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.0000140	0.0004535
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000370	0.0011743
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000320	0.0010202
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0000970	0.0030544

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
004	Насосы	Уплотнительное масло	2	8784	0.000032	0.000018	0.0005622
005	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	24	8784	0.0000084	0.000056	0.0017709
006	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	36	8784	3.9E-07	0.0000039	0.0001233
ИТОГО:							
масло минеральное		Уплотнительное масло	62	8784	-	0.0000779	0.0024564

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0000779	0.0024564

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000082	0.0002594
334	Сероуглерод	0.000000032	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0000150	0.0004609
415	Углеводороды С1-С5	0.3254000	10.2911013
416	Углеводороды С6-С10	0.0124000	0.3929418
602	Бензол	0.001100000	0.0335742
616	Ксилол	0.0015000	0.0489740
621	Толуол	0.0000190	0.0006129
627	Этилбензол	0.0000000000033	0.00000000010
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000140	0.0004540
1707	Диметилсульфид	7.90E-08	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0000140	0.0004535
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000370	0.0011743
1728	Этилмеркаптаны	0.0000320	0.0010202
2735	Масло минеральное	0.0000779	0.0024564
2754	Углеводороды С11-С19	0.0000970	0.0030544

ИЗА	6032	UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ

Количество пунктов	C_1, г/м^3	$C^{оз}_б$, г/м^3	$C^{вл}_б$, г/м^3	$C^{оз}_р$, г/м^3	$C^{вл}_р$, г/м^3	$V_ч^{max}$, м^3/ч	$Q_{оз}$, м^3/год	$Q_{вл}$, м^3/год
2	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	383.142	766.284

Выбросы ЗВ

$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, г/с	**0.0076**
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, т/год	0.030417625
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, т/год	0.031532567
$G = G_р + G_{трк}$	**0.061950192**

Идентификация вредных веществ			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы, всего**	
		г/с	**т/год**
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0619502
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000021	0.0001735
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0076	0.0617767

ИЗА	**6036**	**Топливозаправщик**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ								
Количество пунктов	**C_1, г/м^3**	**$C^{оз}_б$, г/м^3**	**$C^{вл}_б$, г/м^3**	**$C^{оз}_р$, г/м^3**	**$C^{вл}_р$, г/м^3**	**$V_ч^{max}$, м^3/ч**	**$Q_{оз}$, м^3/год**	**$Q_{вл}$, м^3/год**
1	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	**383.142**	**766.284**
Выбросы ЗВ								
$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, *г/с*								**0.0075787**
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, *т/год*								0.030417625
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, *т/год*								0.031532567
$G = G_р + G_{трк}$								**0.061950192**

Идентификация вредных веществ			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы, всего**	
		г/с	**т/год**
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0619502
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000021	0.0001735
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0076	0.0617767

7 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

7.1 Баржи "Akku 1,2" (206)

ИЗА	**1070**	**Генератор**			
ИВ	001	Diesel Generator Set PK 100			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	88.00	≥1500	18.00	5.40	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2045**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.2347	0.2160
301	Азота диоксид			0.1877	0.1728
304	Азота оксид			0.0305	0.02808
328	Сажа	0.5	2	0.0122	0.0108
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0293	0.027
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1516	0.1404
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000029	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029	0.0027
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0709	0.0648
	ИТОГО			**0.4851**	**0.4465803**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.295

ИЗА	**1071**	**Генератор**			
ИВ	001-002	Ballast Pump 6-Cylinder Diesel Engine			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	99.00	≥1500	20.00	6.00	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.202**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.264	0.48
301	Азота диоксид			0.2112	0.384
304	Азота оксид			0.0343	0.0624
328	Сажа	0.5	2	0.0138	0.024
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0330	0.06
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1705	0.312
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000033	0.00000066
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0033	0.006
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0798	0.144
	ИТОГО			**0.5459**	**0.9924007**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	**1072**	**Генератор**
ИВ	001	Perkins 6TG2AM
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	88.00	≥1500	18.00	5.40	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2045**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.234666667	0.216
301	Азота диоксид			0.1877	0.1728
304	Азота оксид			0.0305	0.02808
328	Сажа	0.5	2	0.0122	0.0108
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0293	0.027
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1516	0.1404
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000029	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029	0.0027
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0709	0.0648
	ИТОГО			**0.4851**	**0.4465803**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.295

ИЗА	**1073**	**Генератор**
ИВ	001	DEUTZ TD226B-6C No1
	002	DEUTZ TD226B-6C No2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	99.00	≥1500	20.00	6.00	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.202**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.264000	0.48
301	Азота диоксид			0.2112	0.384
304	Азота оксид			0.0343	0.0624
328	Сажа	0.5	2	0.0138	0.024
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0330	0.06
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1705	0.312
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000033	0.00000066
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0033	0.006
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0798	0.144
	ИТОГО			**0.5459**	**0.9924007**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

7.2 Баржи «Lashyn 1-5» (207)

ИЗА	1074	Генератор
ИВ	001	Slamegna PK 75
	002	Ballast Pump with diesel engine
	003	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
3	60.00	≥1500	12.00	3.60	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		A
Количество одновременно работающих генераторов	шт	2
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.3433	0.4644
301	Азота диоксид			0.2747	0.37152
304	Азота оксид			0.0446	0.060372
328	Сажа	0.7	3	0.0233	0.0324
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0367	0.0486
337	Углерода оксид	7.2	30	0.24	0.324
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000043	0.00000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.005	0.00648
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1200	0.162
	ИТОГО			**0.7443**	**1.0053726**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	0.182

ИЗА	1116	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	10.80	0.270	0.0029	1	0.00081
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00081
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000023
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008105

ИЗА	1075	Генератор
ИВ	001	Slamegna PK 75
	002	Ballast Pump with diesel engine
	003	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
3	60.00	≥1500	12.00	3.60	300
1075					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт					нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.343333333	0.4644
301	Азота диоксид			0.2747	0.37152
304	Азота оксид			0.0446	0.060372
328	Сажа	0.7	3	0.0233	0.0324
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0367	0.0486
337	Углерода оксид	7.2	30	0.24	0.324
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000043	0.00000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.005	0.00648
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1200	0.162
	ИТОГО			**0.7443**	**1.0053726**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.182

ИЗА	**1117**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	10.80	0.270	0.0029	1	0.00081
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00081
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000023
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008105

ИЗА	**1076**	**Генератор**
ИВ	001	Ballast Pump with diesel engine
	002	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	60.00	≥1500	12.00	3.60	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2**

Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.171666667	0.3096
301	Азота диоксид			0.1373	0.24768
304	Азота оксид			0.0223	0.040248
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0216
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0324
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.216
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.108
	ИТОГО			**0.3721**	**0.6702484**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.182

ИЗА	**1096**	**Генератор**			
ИВ	001	DG Set Stamegna, type PK 75(Deisel Perkins 4TGM)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	76.00	≥1500	15.00	4.50	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1974**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.202666667	0.18
301	Азота диоксид			0.1621	0.144
304	Азота оксид			0.0263	0.0234
328	Сажа	0.5	2	0.0106	0.009
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0253	0.0225
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1309	0.117
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000025	0.00000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.00225
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0612	0.054
	ИТОГО			**0.4189**	**0.3721503**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.246

ИЗА	**1079**	**Генератор**			
ИВ	001	Perkin			
	002	Teksan TJ90PE5A			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	72.00	≥1500	14.00	1.68	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1944**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.20600	0.14448

301	Азота диоксид			0.1648	0.115584
304	Азота оксид			0.0268	0.0187824
328	Сажа	0.7	3	0.0140	0.01008
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0220	0.01512
337	Углерода оксид	7.2	30	0.144	0.1008
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000026	0.00000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.003	0.002016
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0720	0.0504
	ИТОГО			**0.4466**	**0.3127826**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.213

ИЗА	**1082**	**Теплопушки**
ИВ	001-002	BV 290E

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
2	81	Дизельное топливо	6.8	1.63	120

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.1032

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов				Количетсво оборудование, работающего оборудования		
β	η	η'	η''			2
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.0167	0.007201
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0133	0.005761
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0022	0.000936
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.00094	0.000408
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0222	0.009596
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.0517	0.022326
	ИТОГО		**0.0903**	**0.0390**

ИЗА	**1081**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар дизтоплива
	003	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар дизтоплива	6	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
003	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары масла	0.39	1	1.0	0.00011

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11.70	0.270	0.0029	1	0.000815
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	5.95	0.270	0.0029	1	0.000799
003	Пары масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.000074

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00161
	В том числе:			

333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000045
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0016101

ИЗА	**1077**	**Генератор**
ИВ	001	Ballast Pump with diesel engine
	002	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	60.00	≥1500	12.00	3.60	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		А
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.171667	0.3096
301	Азота диоксид			0.1373	0.24768
304	Азота оксид			0.0223	0.040248
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0216
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0324
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.216
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.108
	ИТОГО			**0.3721**	**0.6702484**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.182

ИЗА	**1097**	**Генератор**
ИВ	001	DG Set Stamegna, type PK 75(Deisel Perkins 4TGM)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	76.00	≥1500	15.00	4.50	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.1974**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.202666667	0.18
301	Азота диоксид			0.1621	0.144
304	Азота оксид			0.0263	0.0234
328	Сажа	0.5	2	0.0106	0.009
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0253	0.0225
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1309	0.117
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000025	0.00000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.00225
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0612	0.054
	ИТОГО			**0.4189**	**0.3721503**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.246

ИЗА	1120	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11.70	0.270	0.0029	1	0.00082
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00082
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000023
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.000813

ИЗА	1078	Генератор
ИВ	001	Ballast Pump with diesel engine
	002	Ballast Pump with diesel engine

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
2	60.00	≥1500	12.00	3.60	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		A
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.171667	0.3096
301	Азота диоксид			0.1373	0.24768
304	Азота оксид			0.0223	0.040248
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0216
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0324
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.216
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.108
	ИТОГО			**0.3721**	**0.6702484**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: $Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31$, м3/с	0.182

ИЗА	1098	Генератор
ИВ	001	DG Set Stamegna, type PK 75(Deisel Perkins 4TGM)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период

1	76.00	≥1500	15.00	4.50	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1974**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.202666667	0.18
301	Азота диоксид			0.1621	0.144
304	Азота оксид			0.0263	0.0234
328	Сажа	0.5	2	0.0106	0.009
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0253	0.0225
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1309	0.117
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000025	0.00000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.00225
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0612	0.054
	ИТОГО			**0.4189**	**0.3721503**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.246

ИЗА	**1080**	**Генератор**			
ИВ	001-002	Aksa APD 110C			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	88.00	≥1500	18.00	2.16	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2045**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.234667	0.1728
301	Азота диоксид			0.1877	0.13824
304	Азота оксид			0.0305	0.022464
328	Сажа	0.5	2	0.0122	0.00864
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0293	0.0216
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1516	0.11232
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000029	0.00000024
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029	0.00216
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0709	0.05184
	ИТОГО			**0.4851**	**0.3572642**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.295

ИЗА	1083	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар дизтоплива
	003	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	9.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар дизтоплива	6	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
003	Резервуар трюмной воды	4.6	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11.70	0.270	0.0029	1	0.00082
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	5.95	0.270	0.0029	1	0.00080
003	Пары минерального масла	0.25	0.25	4.60	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000741
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00161
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000045
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0016101

ИЗА	1084	Теплопушки
ИВ	001-002	BV 290E

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
2	81	Дизельное топливо	6.8	1.63	120

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.1032

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов				Количетсво оборудование, работающего оборудования		
β	η	η'	η''			2
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0167	0.007201
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0133	0.005761
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0022	0.000936
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.00094	0.000408
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0222	0.009596
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.0517	0.022326
	ИТОГО		**0.0903**	**0.0390**

7.3 Баржи сервисного обслуживания (208)

ИЗА	**1085**	**Генератор**			
ИВ	001	DG Hatz 2L41C (Veritas Marine-C728)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	15.00	≥1500	2.61	0.94	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.174**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0429	0.0404
301	Азота диоксид			0.0343	0.0323222
304	Азота оксид			0.0056	0.0052524
328	Сажа	0.7	3	0.0029	0.0028188
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0046	0.0042282
337	Углерода оксид	7.2	30	0.03	0.028188
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000054	0.000000052
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00063	0.0005638
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0150	0.014094
	ИТОГО			**0.0930**	**0.0874675**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.04

ИЗА	**1086**	**Генератор**			
ИВ	001-002	HPU Perkins 1104D-E44TAG2 (Veritas Marine-C728)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	108.00	≥1500	22.62	8.14	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2094**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.288	0.651456
301	Азота диоксид			0.2304	0.5211648
304	Азота оксид			0.0374	0.0846893
328	Сажа	0.5	2	0.0150	0.0325728
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0360	0.081432
337	Углерода оксид	6.2	26	0.186	0.4234464
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000036	0.0000009
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0036	0.0081432
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0870	0.1954368
	ИТОГО			**0.5954**	**1.3468862**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1087**	**Генератор**
ИВ	001	AUX Diesel Marine Generator Set (COM-6)
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		
Исходные данные		

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	93.60	<1500	20.00	30.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2137**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.2496	1.2
301	Азота диоксид			0.1997	0.96
304	Азота оксид			0.0324	0.156
328	Сажа	0.5	2	0.0130	0.06
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0312	0.15
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1612	0.78
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.015
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0754	0.36
	ИТОГО			**0.5160**	**2.4810017**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	1088	Генератор
ИВ	001	AUX Diesel Marine Generator Set (TOP-12)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	93.60	<1500	20.00	30.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2137**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.2496	1.2
301	Азота диоксид			0.1997	0.96
304	Азота оксид			0.0324	0.156
328	Сажа	0.5	2	0.0130	0.06
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0312	0.15
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1612	0.78
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.015
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0754	0.36
	ИТОГО			**0.5160**	**2.4810017**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	1089	Генератор
ИВ	001	AUX Diesel Marine Generator Set (COM-6)

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	93.00	<1500	20.00	30.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1

Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2151**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.248	1.2
301	Азота диоксид			0.1984	0.96
304	Азота оксид			0.0322	0.156
328	Сажа	0.5	2	0.0129	0.06
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0310	0.15
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1602	0.78
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.015
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0749	0.36
	ИТОГО			**0.5127**	**2.4810017**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	**1090**	**Генератор**			
ИВ	001-002	AUX Diesel Marine Generator Set #1 (COM-7)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
2	200.00	<1500	42.00	63.00	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.533333	5.04
301	Азота диоксид			0.4267	4.032
304	Азота оксид			0.0693	0.6552
328	Сажа	0.5	2	0.0278	0.252
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0667	0.63
337	Углерода оксид	6.2	26	0.3444	3.276
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000067	0.0000069
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0067	0.063
2754	Углеводороды	2.9	12	0.1611	1.512
	ИТОГО			**1.1027**	**10.4202069**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.689

ИЗА	**1091**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT C7.1(Veritas Marine-C728)			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	108.00	≥1500	22.62	8.14	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2094**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.288000	0.325728

301	Азота диоксид			0.2304	0.2605824
304	Азота оксид			0.0374	0.0423446
328	Сажа	0.5	2	0.0150	0.0162864
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0360	0.040716
337	Углерода оксид	6.2	26	0.186	0.2117232
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000036	0.00000045
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0036	0.0040716
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0870	0.0977184
	ИТОГО			**0.5954**	**0.6734431**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1092**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	3.9	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	25.37	0.270	0.0029	1	0.00085
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.27	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000732
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00085
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008505

ИЗА	**1093**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.00	0.270	0.0029	1	0.00087
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.50	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000733
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00087
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008632

ИЗА	1094	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	10	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	126.00	0.270	0.0029	1	0.00113
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	6.30	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000745
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00113
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000032
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.001127

ИЗА	1095	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011
002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары минерального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.00	0.270	0.0029	1	0.00087
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.50	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000733
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00087
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008632

ИЗА	1111	Резервуары ГСМ
ИВ	001	Резервуар дизтоплива
	002	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар дизтоплива	5	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	1.0	0.0011

002	Резервуар трюмной воды	5	Гориз.	Пары мине-рального масла	0.39	1	1.0	0.0001

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	30.00	0.270	0.0029	1	0.00087
002	Пары минерального масла	0.25	0.25	1.50	0.270	0.00027	1	0.00007

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.00011	0.0000733
	Пары дизтоплива		0.0011	0.00087
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000003	0.0000024
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0011	0.0008632

7.4 Участок сервисного обслуживания скважин (209)

ИЗА	113	Центробежная мотопомпа			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
001-002	65.00	≥1500	13.65	76.56	580
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.371944	3.29208
301	Азота диоксид			0.2976	2.633664
304	Азота оксид			0.0484	0.4279704
328	Сажа	0.7	3	0.0253	0.2296800
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0397	0.3445200
337	Углерода оксид	7.2	30	0.26	2.2968000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000005	0.0000042
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0054	0.0459360
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1300	1.1484000
	ИТОГО			**0.8064**	**7.1269746**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.207

ИЗА	113	Генератор			
ИВ	003-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
003-005	30.00	≥1500	6.30	2.94	75
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	0.257500	0.12625875
301	Азота диоксид			0.2060	0.101007
304	Азота оксид			0.0335	0.0164136
328	Сажа	0.7	3	0.0175	0.0088088
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0275	0.0132131
337	Углерода оксид	7.2	30	0.18	0.0880875
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0038	0.0017618
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0900	0.0440438
	ИТОГО			**0.5583**	**0.2733358**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.096

ИЗА	113	Генератор		
ИВ	006-008			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005				
Исходные данные				
ИВ	Мощность Рэ, кВт		Расход топлива	Время работы

		Скорость вращ., об/мин	часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
006-008	37.00	≥1500	13.05	58.73	1500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.35**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.317583	2.525175
301	Азота диоксид			0.2541	2.02014
304	Азота оксид			0.0413	0.3282728
328	Сажа	0.7	3	0.0216	0.1761750
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0339	0.2642625
337	Углерода оксид	7.2	30	0.222	1.7617500
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000004	0.0000032
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0046	0.0352350
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1110	0.8808750
	ИТОГО			**0.6885**	**5.4667135**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.197

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	0.7577	4.7548
304	Азота оксид	0.1232	0.7727
328	Сажа	0.0644	0.4147
330	Серы диоксид	0.1011	0.6220
337	Углерода оксид	0.6620	4.1466
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0138	0.0829
2754	Углеводороды	0.3310	2.0733
Итого		**2.0532**	**12.8670239**

ИЗА	**114**	**Мотопомпа**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	73.60	≥1500	15.5	15.70	92
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.3721	0.596600
301	Азота диоксид			0.2977	0.477280
304	Азота оксид			0.0484	0.077558
328	Сажа	0.65	2.5	0.0266	0.039250
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0532	0.080070
337	Углерода оксид	7.4	31	0.3026	0.486700
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.00000061	0.0000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0061	0.009420
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1472	0.235500
	ИТОГО			**0.8818**	**1.4057790**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	0.254

ИЗА	**114**	**Генератор**			
ИВ	003-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003-006	81.00	≥1500	26.10	52.20	500
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	4
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.32**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.864000	2.088
301	Азота диоксид			0.6912	1.6704
304	Азота оксид			0.1123	0.27144
328	Сажа	0.5	2	0.0450	0.1044000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1080	0.2610000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.558	1.3572000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000029
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0108	0.0261000
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2610	0.6264000
	ИТОГО			**1.7863**	**4.3169429**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.425

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	0.9889	2.1477
304	Азота оксид	0.1607	0.3490
328	Сажа	0.0716	0.1437
330	Серы диоксид	0.1612	0.3411
337	Углерода оксид	0.8606	1.8439
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0169	0.0355
2754	Углеводороды	0.4082	0.8619
Итого		**2.6681**	**5.7227219**

ИЗА	**115**	**Мотопомпа**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	1250.00	≥1500	306.8	74.778	244
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3000	43	3.576389	3.215450947

301	Азота диоксид			2.8611	2.5723608
304	Азота оксид			0.4649	0.4180086
328	Сажа	0.75	3.15	0.2604	0.2355505
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.4514	0.3813674
337	Углерода оксид	8.6	36	2.9861	2.6920054
703	Бенз(а)пирен	0.000016	0.000069	0.0000056	0.0000052
1325	Формальдегид	0.2	0.7	0.0694	0.0523446
2754	Углеводороды	4.5	18.8	1.5625	1.4058251
	ИТОГО			**8.6558**	**7.7574676**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					5.509

ИЗА	**115**	**Центробежная мотопомпа**			
ИВ	003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003	1120.00	≥1500	235.2	3.630	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	3.360000	0.16335
301	Азота диоксид			2.6880	0.13068
304	Азота оксид			0.4368	0.0212355
328	Сажа	0.6	2.5	0.1867	0.0090750
330	Серы диоксид	1.2	5	0.3733	0.0181500
337	Углерода оксид	7.2	30	2.24	0.1089000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000004	0.0000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0467	0.0021780
2754	Углеводороды	3.6	15	1.1200	0.0544500
	ИТОГО			**7.0915**	**0.3446687**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					4.146

ИЗА	**115**	**Генератор**			
ИВ	004				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
004	1319.00	≥1500	276.99	8.951	74
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	3.7738	0.384876
301	Азота диоксид			3.0190	0.30790060
304	Азота оксид			0.4906	0.05003380
328	Сажа	0.75	3.15	0.2748	0.02819440
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.4763	0.04564810
337	Углерода оксид	8.6	36	3.1509	0.3222215
703	Бенз(а)пирен	0.000016	0.000069	0.0000059	0.00000062
1325	Формальдегид	0.2	0.7	0.0733	0.00626540

2754	Углеводороды	4.5	18.8	1.6488	0.16827120
	ИТОГО			**9.1337**	**0.92853562**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					4.883

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	8.5681	3.0109
304	Азота оксид	1.3923	0.4893
328	Сажа	0.7219	0.2728
330	Серы диоксид	1.3010	0.4452
337	Углерода оксид	8.3770	3.1231
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.1894	0.0608
2754	Углеводороды	4.3313	1.6285
Итого		**24.8810**	**9.0306719**

ИЗА	**116**	**Centrifugal motorized pumps**			
ИВ	001-002	SUS235			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	206	≥1500	48.7	20.8	426
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2365**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.5207	0.789050
301	Азота диоксид			0.4166	0.631240
304	Азота оксид			0.0677	0.1025765
328	Сажа	0.65	2.5	0.0372	0.051911
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0744	0.105899
337	Углерода оксид	7.4	31	0.4234	0.643698
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.00000086	0.0000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0086	0.012459
2754	Углеводороды	3.6	15	0.2060	0.311467
	ИТОГО			**1.2339**	**1.8592516**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.799

ИЗА	**116**	**Генератор**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-003	298.00	≥1500	83.52	10.20	132
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.28**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.753278	0.38749056
301	Азота диоксид			0.6026	0.3099924
304	Азота оксид			0.0979	0.0503738
328	Сажа	0.65	2.5	0.0538	0.0254928

330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.1076	0.0520053
337	Углерода оксид	7.4	31	0.6126	0.3161107
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000012	0.0000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0124	0.0061183
2754	Углеводороды	3.6	15	0.2980	0.1529568
	ИТОГО			**1.7849**	**0.9130507**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.369

ИЗА	**116**	**Генератор**			
ИВ	006-008				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
006-008	200.00	≥1500	41.93	50.32	400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	1.516667	1.9121904
301	Азота диоксид			1.2133	1.5297523
304	Азота оксид			0.1972	0.2485848
328	Сажа	0.65	2.5	0.1083	0.1258020
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.2167	0.2566361
337	Углерода оксид	7.4	31	1.2333	1.5599448
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000025	0.0000032
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.025	0.0301925
2754	Углеводороды	3.6	15	0.6000	0.7548120
	ИТОГО			**3.5938**	**4.5057277**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.689

ИЗА	**116**	**Генератор**			
ИВ	009-012				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			макс. часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
009-012	250.00	≥1500	52.5	204.061	3032
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	1.263889	7.75433548
301	Азота диоксид			1.0111	6.2034684
304	Азота оксид			0.1643	1.0080636
328	Сажа	0.65	2.5	0.0903	0.5101537
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.1806	1.0407134
337	Углерода оксид	7.4	31	1.0278	6.3259053
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000021	0.0000129
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0208	0.1224369
2754	Углеводороды	3.6	15	0.5000	3.0609219
	ИТОГО			**2.9949**	**18.2716761**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.862

Итого по источнику			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		Макс., г/с	Валовые, т/период
301	Азота диоксид	3.2436	8.6745
304	Азота оксид	0.5271	1.4096
328	Сажа	0.2896	0.7134
330	Серы диоксид	0.5793	1.4553
337	Углерода оксид	3.2971	8.8457
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0668	0.1712
2754	Углеводороды	1.6040	4.2802
Итого		**9.6075**	**25.5497061**

ИЗА	**119**	**Дизельный генератор**			
ИВ	001-009	Дизельный генератор			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-009	433.00	≥1500	84	55.83	746
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.19**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	3.2836	2.121540
301	Азота диоксид			2.6269	1.697232
304	Азота оксид			0.4269	0.2758002
328	Сажа	0.65	2.5	0.2345	0.139575
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.4691	0.284733
337	Углерода оксид	7.4	31	2.6702	1.730730
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000054	0.0000035
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0541	0.033498
2754	Углеводороды	3.6	15	1.2990	0.837450
	ИТОГО			**7.7807**	**4.9990217**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.371

ИЗА	**119**	**Генератор**			
ИВ	010-011				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
010-011	335.00	≥1500	70.35	20.88	75
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.786667	0.8352
301	Азота диоксид			1.4293	0.66816
304	Азота оксид			0.2323	0.108576
328	Сажа	0.5	2	0.0931	0.0417600
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2233	0.1044000
337	Углерода оксид	6.2	26	1.1539	0.5428800
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000022	0.0000011
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0223	0.0104400

2754	Углеводороды	2.9	12	0.5397	0.2505600
	ИТОГО			**3.6939**	**1.7267771**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.154

ИЗА	**119**	**Генератор**			
ИВ	012-015	Генератор			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
012-015	388.00	≥1500	81.5	102.2	995
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	1.9616	3.884494
301	Азота диоксид			1.5692	3.107595
304	Азота оксид			0.2550	0.5049842
328	Сажа	0.65	2.5	0.1401	0.255559
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.2802	0.521340
337	Углерода оксид	7.4	31	1.5951	3.168929
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000032	0.0000064
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0323	0.061334
2754	Углеводороды	3.6	15	0.7760	1.533353
	ИТОГО			**4.6479**	**9.1531004**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.337

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	5.6254	5.4730
304	Азота оксид	0.9142	0.8894
328	Сажа	0.4677	0.4369
330	Серы диоксид	0.9726	0.9105
337	Углерода оксид	5.4192	5.4425
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.1087	0.1053
2754	Углеводороды	2.6147	2.6214
Итого		**16.1225**	**15.8788992**

ИЗА	**123**	**Воздушный компрессор**			
ИВ	001-006	Воздушный компрессор			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			макс. часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-006	83.00	≥1500	26.10	41.86	1642
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.31**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.6294	1.590680
301	Азота диоксид			0.5035	1.272544

304	Азота оксид			0.0818	0.2067884
328	Сажа	0.65	2.5	0.0450	0.104650
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0899	0.213486
337	Углерода оксид	7.4	31	0.5118	1.297660
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.000001	0.0000026
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0104	0.025116
2754	Углеводороды	3.6	15	0.2490	0.627900
	ИТОГО			**1.4914**	**3.7481470**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					400

ИЗА	**126**	**Генератор осветительной мачты**			
ИВ	001-007				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
7	7.20	≥1500	2	13.262	7622
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	7
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.24**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1442	0.570278
301	Азота диоксид			0.1154	0.456222
304	Азота оксид			0.0187	0.074136
328	Сажа	0.7	3	0.0098	0.039787
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0154	0.059680
337	Углерода оксид	7.2	30	0.1008	0.397868
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000018	0.00000073
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0021	0.007957
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0504	0.198934
	ИТОГО			**0.3126**	**1.23458633**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.026

ИЗА	**126**	**Генератор**			
ИВ	008-009				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
008-009	1.80	≥1500	0.38	17.38	100
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.010300	0.74730216
301	Азота диоксид			0.0082	0.5978417
304	Азота оксид			0.0013	0.0971493
328	Сажа	0.7	3	0.0007	0.0521374
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0011	0.0782060
337	Углерода оксид	7.2	30	0.0072	0.5213736
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000013	0.0000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002	0.0104275
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0036	0.2606868
	ИТОГО			**0.0223**	**1.6178233**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °С					350

Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	0.006

ИЗА	**126**	**Генератор**			
ИВ	010				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
010	1.10	≥1500	0.23	1.52	1092
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.003147	0.065362752
301	Азота диоксид			0.0025	0.0522902
304	Азота оксид			0.0004	0.0084972
328	Сажа	0.7	3	0.0002	0.0045602
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0003	0.0068403
337	Углерода оксид	7.2	30	0.0022	0.0456019
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000004	0.0000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000458	0.0009120
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0011	0.0228010
	ИТОГО			**0.0067**	**0.1415029**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.004

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	0.1261	1.1064
304	Азота оксид	0.0204	0.1798
328	Сажа	0.0107	0.0965
330	Серы диоксид	0.0168	0.1447
337	Углерода оксид	0.1102	0.9648
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0023	0.0193
2754	Углеводороды	0.0551	0.4824
Итого		**0.3416**	**2.9939125**

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ, кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-002	171.00	≥1500	35.91	0.294	12
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.9120	0.011758
301	Азота диоксид			0.7296	0.009406
304	Азота оксид			0.1186	0.001529
328	Сажа	0.5	2	0.0475	0.000588
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1140	0.001470
337	Углерода оксид	6.2	26	0.589	0.007642

703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.00000002
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0114	0.0001470
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2755	0.0035273
	ИТОГО			**1.8856**	**0.02430892**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.589

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	003-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
003-005	108.75	≥1500	26.97	15.00	200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.870000	0.6
301	Азота диоксид			0.6960	0.48
304	Азота оксид			0.1131	0.078
328	Сажа	0.5	2	0.0453	0.0300000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1088	0.0750000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.5619	0.3900000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0109	0.0075000
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2628	0.1800000
	ИТОГО			**1.7988**	**1.2405008**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.446

ИЗА	**128**	**Генератор**			
ИВ	006-007				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
006-007	112.00	≥1500	26.10	4.80	174
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.23**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.1	38	0.283111	0.182476
301	Азота диоксид			0.2265	0.1459808
304	Азота оксид			0.0368	0.0237219
328	Сажа	0.65	2.5	0.0202	0.0120050
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0404	0.0244902
337	Углерода оксид	7.4	31	0.2302	0.1488620
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.0000005	0.0000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0047	0.0028812
2754	Углеводороды	3.6	15	0.1120	0.0720300
	ИТОГО			**0.6708**	**0.4299714**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.423

ИЗА	128	Генератор			
ИВ	008-010				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
008-010	113.00	≥1500	23.73	15.66	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.904000	0.6264
301	Азота диоксид			0.7232	0.50112
304	Азота оксид			0.1175	0.081432
328	Сажа	0.5	2	0.0471	0.0313200
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1130	0.0783000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.5838	0.4071600
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000009
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0113	0.0078300
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2731	0.1879200
	ИТОГО			**1.8690**	**1.2950829**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.389

ИЗА	128	Генератор			
ИВ	001-004				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
001-004	120.00	≥1500	30.45	36.54	300
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	4
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.280000	1.4616
301	Азота диоксид			1.0240	1.16928
304	Азота оксид			0.1664	0.190008
328	Сажа	0.5	2	0.0667	0.0730800
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1600	0.1827000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.8267	0.9500400
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000016	0.0000020
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.016	0.0182700
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3867	0.4384800
	ИТОГО			**2.6465**	**3.0218600**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.492

ИЗА	128	Генератор			
ИВ	015-016				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
015-016	103.00	≥1500	26.10	1.57	30

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	2
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.549333	0.06264
301	Азота диоксид			0.4395	0.050112
304	Азота оксид			0.0714	0.0081432
328	Сажа	0.5	2	0.0286	0.0031320
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0687	0.0078300
337	Углерода оксид	6.2	26	0.3548	0.0407160
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000007	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0069	0.0007830
2754	Углеводороды	2.9	12	0.1659	0.0187920
	ИТОГО			**1.1358**	**0.1295083**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	0.423

ИЗА	**128**	**Генератор**
ИВ	017-025	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
ИВ	**Мощность Pэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
017-025	106.00	≥1500	26.10	104.40	800

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	5
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.25**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.413333	4.176
301	Азота диоксид			1.1307	3.3408
304	Азота оксид			0.1837	0.54288
328	Сажа	0.5	2	0.0736	0.2088000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1767	0.5220000
337	Углерода оксид	6.2	26	0.9128	2.7144000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000018	0.0000057
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0177	0.0522000
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4269	1.2528000
	ИТОГО			**2.9221**	**8.6338857**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	0.435

Итого по источнику			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/период**
301	Азота диоксид	4.9695	5.6967
304	Азота оксид	0.8075	0.9257
328	Сажа	0.3290	0.3589
330	Серы диоксид	0.7816	0.8918
337	Углерода оксид	4.0592	4.6588
703	Бенз(а)пирен	0.0000	0.0000
1325	Формальдегид	0.0789	0.0896
2754	Углеводороды	1.9029	2.1535
Итого		**12.9286**	**14.7751180**

ИЗА	**0134**	**Теплопушки**
ИВ	001-002	

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/год
2	44	Дизельное	3.720	107.136	2880

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.102

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт: 2

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.00904	0.46888413
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0072	0.3751073
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0012	0.0609549
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.00052	0.026784
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0122	0.6299597
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.0283	1.4656205
	ИТОГО		**0.04942**	**2.5584264**

ИЗА	**0135**	**Теплопушки**
ИВ	001-002	

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			макс. часовой для 1 ИВ кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/год
2	101	Дизельное	9.5	8.265	500

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт: 2

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.023418836	0.036673897
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0187	0.0293391
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.003	0.0047676
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0013	0.0020663
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.031	0.0485982
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.0722	0.1130652
	ИТОГО		**0.1262**	**0.1978364**

ИЗА	**145**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			часовой для 1 ИВ кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
001-006	1678.00	1500.00	352.38	7.62	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					В

Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.21**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8.4	35	3.915333	0.266742
301	Азота диоксид			3.1323	0.2133936
304	Азота оксид			0.5090	0.0346765
328	Сажа	0.35	1.5	0.1631	0.0114318
330	Серы диоксид	1.4	6	0.6526	0.0457272
337	Углерода оксид	5.3	22	2.4704	0.1676664
703	Бенз(а)пирен	0.000011	0.000045	0.0000051	0.0000003
1325	Формальдегид	0.1	0.4	0.0466	0.0030485
2754	Углеводороды	2.4	10	1.1187	0.0762120
	ИТОГО			**8.0927**	**0.5521563**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					6.212

ИЗА	**6112**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Система подачи дизтоплива
	004-006	Система подачи смазочных масел

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наименование ИВ	Наименование ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	*Система подачи дизтоплива*							
	Насосы	Пары дизтоплива	*7*	244	5.56	0.226	0.0088	0.007726
	Арматура	Пары дизтоплива	*24*	244	1.83	0.07	0.0031	0.002701
	Фланцы	Пары дизтоплива	*167*	244	0.08	0.02	0.000267	0.000235
	ИТОГО:						**0.0121**	**0.0106616**
004-006	*Система подачи смазочных масел*							
	Насосы	Масло минеральное	*7*	244	5.56	0.226	0.0088	0.0077263
	Арматура	Масло минеральное	*24*	244	1.83	0.07	0.0031	0.0027006
	Фланцы	Масло минеральное	*167*	244	0.08	0.02	0.0003	0.0002347
	ИТОГО:						**0.0121**	**0.0106616**

ИТОГО с учетом идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
2735	Масло минеральное	100%	0.0121	0.0106616	
333	Сероводород	0.28%	0.000034	0.0000299	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0121	0.0106317	

7.5 Участок службы реагирования на нефтяные разливы_OSR (212)

№ ИЗА	**1000**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.002	0.0000915
Всего по источнику:				**0.012405007**	**0.0005679**

№ ИЗА	**1001**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75C***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.002	0.0000915
Всего по источнику:				**0.012405007**	**0.0005679**

№ ИЗА	**1002**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600,\ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000,\ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.004	т/год
Расход топлива:	b	0.7	л/ч
	b	0.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.005	кг/с

Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0107	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0065806	0.0001849
0301	Азота диоксид			0.0052644	0.0001479
0304	Азота оксид			0.0008555	0.0000240
0328	Сажа	0.7	3	0.0004472	0.0000129
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0007028	0.0000194
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0046	0.0001290
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000958	0.0000026
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0023	0.0000645
Всего по источнику:				**0.014265708**	**0.000400287**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0526444	0.0014792
0301	Азота диоксид	0.0421152	0.0011834
0304	Азота оксид	0.006844	0.0001923
0328	Сажа	0.0035776	0.0001032
0330	Сера диоксид	0.0056224	0.0001548
0337	Углерод оксид	0.0368	0.001032
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0007664	0.0000206
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0184	0.000516
Всего по источнику:		**0.11412566**	**0.003202302**

№ ИЗА	**1003**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75С***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	311	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0080111	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0064089	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0010414	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0005444	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0008556	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0056	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001167	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0028	0.0000915
Всего по источнику:				**0.01736701**	**0.000567849**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
				$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды			0.0400556	0.0013115
0301	Азота диоксид			0.0320445	0.0010492
0304	Азота оксид			0.005207	0.0001705
0328	Сажа			0.002722	0.0000915
0330	Сера диоксид			0.004278	0.0001373
0337	Углерод оксид			0.028	0.000915
0703	Бенз(а)пирен			0.00000005	0.000000002
1325	Формальдегид			0.0005835	0.0000183
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.014	0.0004575
Всего по источнику:				**0.08683505**	**0.002839302**

№ ИЗА	**1004**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***PD75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.024	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	28	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	36	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0010288
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0008230
0304	Азота оксид			0.001153	0.0001337
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000718
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0001077
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0007178
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000144
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0031	0.0003589
Всего по источнику:				**0.01922781**	**0.00222718**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 36-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.3193	0.0370359
0301	Азота диоксид	0.2554416	0.0296287
0304	Азота оксид	0.041508	0.0048147
0328	Сажа	0.0217008	0.0025839
0330	Сера диоксид	0.0340992	0.0038759
0337	Углерод оксид	0.2232	0.025839
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000005
1325	Формальдегид	0.0046512	0.0005168
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1116	0.0129195
Всего по источнику:		**0.6922012**	**0.08017855**

№ ИЗА	***1005***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***Выхлопная труба***	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Yanmar YDG 2700E***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.008	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	9	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0003367
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0002694
0304	Азота оксид			0.001153	0.0000438
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000235
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0000352
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0002349
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000047
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0031	0.0001175
Всего по источнику:				**0.01922781**	**0.000728895**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0709556	0.0026935
0301	Азота диоксид	0.0567648	0.0021548
0304	Азота оксид	0.009224	0.0003502
0328	Сажа	0.0048224	0.0001879
0330	Сера диоксид	0.0075776	0.0002819
0337	Углерод оксид	0.0496	0.0018792
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0010336	0.0000376
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0248	0.0009396
Всего по источнику:		**0.15382248**	**0.005831203**

№ ИЗА	**1006**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Ro-Mop OM140***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	20	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0034	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02108851**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1945556	0.005246
0301	Азота диоксид	0.155644	0.0041968
0304	Азота оксид	0.025292	0.000682
0328	Сажа	0.013222	0.000366
0330	Сера диоксид	0.020778	0.000549
0337	Углерод оксид	0.136	0.00366
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000007
1325	Формальдегид	0.002834	0.0000732
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.068	0.00183
Всего по источнику:		**0.4217702**	**0.011357007**

№ ИЗА	**1007**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***D75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	8	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02481011**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0915556	0.0020984
0301	Азота диоксид	0.0732448	0.0016787
0304	Азота оксид	0.0119024	0.0002728
0328	Сажа	0.0062224	0.0001464
0330	Сера диоксид	0.0097776	0.0002196
0337	Углерод оксид	0.064	0.001464
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0013336	0.0000293
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.032	0.000732
Всего по источнику:		**0.19848088**	**0.004542803**

№ ИЗА	**1008**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***75SA***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02481011**	**0.0005679**

№ ИЗА	**1009**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.01	т/год
Расход топлива:	b	1.4	л/ч
	b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0215	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0003655
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0002924
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000475
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000255
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.0002550
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000051
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.0001275
Всего по источнику:				**0.02853152**	**0.000791265**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0263222	0.000731
0301	Азота диоксид	0.0210578	0.0005848
0304	Азота оксид	0.0034218	0.000095
0328	Сажа	0.0017888	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0028112	0.0000765
0337	Углерод оксид	0.0184	0.00051
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	9E-10
1325	Формальдегид	0.0003834	0.0000102
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0092	0.000255
Всего по источнику:		**0.05706304**	**0.001582501**

№ ИЗА	**1010**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Ro-Mop OM 260D***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.4	л/ч
	b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0215	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0003655
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0002924
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000475
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000255
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.000255
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	5E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000051
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.0001275
Всего по источнику:				**0.02853152**	**0.000791301**

№ ИЗА	1011	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Дизельный генератор вакуумной установки*	*Skimmer Vikoma Mini-vac*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.9	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000055
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0049	0.0001365
Всего по источнику:				**0.03039232**	**0.00084712**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0280389	0.0007826
0301	Азота диоксид	0.0224312	0.0006261
0304	Азота оксид	0.003645	0.0001017
0328	Сажа	0.0019056	0.0000546
0330	Сера диоксид	0.0029944	0.0000819
0337	Углерод оксид	0.0196	0.000546
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004084	0.0000109
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0098	0.000273
Всего по источнику:		**0.06078464**	**0.001694201**

№ ИЗА	1012	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	*001*	*Наименование источника выделения*	*Вспомогательный дизельный генератор*	*Air Blowers Hydraulic Vikoma*

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.9	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000055
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0049	0.0001365
Всего по источнику:				**0.03039232**	**0.00084712**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6 дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0841167	0.0023478
0301	Азота диоксид	0.0672936	0.0018782
0304	Азота оксид	0.010935	0.0003052
0328	Сажа	0.0057168	0.0001638
0330	Сера диоксид	0.0089832	0.0002457
0337	Углерод оксид	0.0588	0.001638
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0012252	0.0000328
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0294	0.000819
Всего по источнику:		**0.1823539**	**0.005082703**

№ ИЗА	**1013**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.011	т/год
Расход топлива:	b	1.72	л/ч
	b	1.50	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	299	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.013	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0263	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.01430556	0.00045150
0301	Азота диоксид			0.0114444	0.0003612
0304	Азота оксид			0.0018597	0.0000587
0328	Сажа	0.7	3	0.0009722	0.0000315
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0015278	0.0000473
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01	0.000315
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	6E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002083	0.0000063
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.005	0.0001575
Всего по источнику:				**0.03101242**	**0.000977501**

№ ИЗА	**1014**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.01	т/год
Расход топлива:	b	1.8	л/ч
	b	1.566	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0276	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0004730
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0003784
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0000615
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000330
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000495
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0003300
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000066
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0056	0.0001650
Всего по источнику:				**0.03473402**	**0.001023991**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1602222	0.00473
0301	Азота диоксид	0.128178	0.003784
0304	Азота оксид	0.020829	0.0006149
0328	Сажа	0.010889	0.00033
0330	Сера диоксид	0.017111	0.000495
0337	Углерод оксид	0.112	0.0033
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000006
1325	Формальдегид	0.002333	0.000066
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.056	0.00165
Всего по источнику:		**0.3473402**	**0.010239906**

№ ИЗА	**1015**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Yanmar YDG 5500E-E***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.029	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	268	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	17	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0185972	0.0012345
0301	Азота диоксид			0.0148778	0.0009876
0304	Азота оксид			0.0024176	0.0001605
0328	Сажа	0.7	3	0.0012639	0.0000861
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0019861	0.0001292
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.013	0.0008613
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000016
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002708	0.0000172
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0065	0.0004307
Всего по источнику:				**0.04031622**	**0.002672615**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0743889	0.0049381
0301	Азота диоксид	0.0595112	0.0039505
0304	Азота оксид	0.0096704	0.000642
0328	Сажа	0.0050556	0.0003445
0330	Сера диоксид	0.0079444	0.0005168
0337	Углерод оксид	0.052	0.0034452
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000006
1325	Формальдегид	0.0010832	0.0000689
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.026	0.0017226
Всего по источнику:		**0.16126488**	**0.010690506**

№ ИЗА	**1016**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.023	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	13	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	21	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0009727
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0007781
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0001264
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000679
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0001018
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0006786
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000012
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000136
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0003393
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.002105697**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 21-го дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.4085667	0.0204259
0301	Азота диоксид	0.3268524	0.0163407
0304	Азота оксид	0.0531132	0.0026554
0328	Сажа	0.0277662	0.0014251
0330	Сера диоксид	0.0436338	0.0021376
0337	Углерод оксид	0.2856	0.0142506
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000003
1325	Формальдегид	0.0059493	0.000285
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1428	0.0071253
Всего по источнику:		**0.8857153**	**0.04421973**

№ ИЗА	**1017**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Karcher HDS 1000DE***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.012	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0200278	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0160222	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0026036	0.0000682
0328	Сажа	0.7	3	0.0013611	0.0000366
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021389	0.0000549
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.014	0.0003660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002917	0.0000073
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.007	0.0001830
Всего по источнику:				**0.04341753**	**0.001135699**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1201667	0.0031476
0301	Азота диоксид	0.0961332	0.0025181
0304	Азота оксид	0.0156216	0.0004092
0328	Сажа	0.0081666	0.0002196
0330	Сера диоксид	0.0128334	0.0003294
0337	Углерод оксид	0.084	0.002196
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.0017502	0.0000439
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.042	0.001098
Всего по источнику:		**0.2605052**	**0.006814204**

№ ИЗА	**1018**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор осветительной мачты***	***Lighting Towers LT6K***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7.04	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.024	т/год
Расход топлива:	b	4	л/ч
	b	3.48	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	494	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.030	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0613	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0201422	0.0010492
0301	Азота диоксид			0.0161138	0.0008394
0304	Азота оксид			0.0026185	0.0001364
0328	Сажа	0.7	3	0.0013689	0.0000732
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021511	0.0001098
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01408	0.0007320
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002933	0.0000146
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.00704	0.0003660
Всего по источнику:				**0.04366563**	**0.002271397**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1208533	0.0062952
0301	Азота диоксид	0.0966828	0.0050362
0304	Азота оксид	0.015711	0.0008184
0328	Сажа	0.0082134	0.0004392
0330	Сера диоксид	0.0129066	0.0006588
0337	Углерод оксид	0.08448	0.004392
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0017598	0.0000878
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.04224	0.002196
Всего по источнику:		**0.2619938**	**0.013628408**

№ ИЗА	**1019**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma GP-10***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	7.4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.012	т/год
Расход топлива:	b	2	л/ч
	b	1.74	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.015	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^0C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0306	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0211722	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0169378	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0027524	0.0000682
0328	Сажа	0.7	3	0.0014389	0.0000366
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0022611	0.0000549
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0148	0.0003660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0003083	0.0000073
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0074	0.0001830
Всего по источнику:				**0.04589853**	**0.001135699**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2117222	0.005246
0301	Азота диоксид	0.169378	0.0041968
0304	Азота оксид	0.027524	0.000682
0328	Сажа	0.014389	0.000366
0330	Сера диоксид	0.022611	0.000549
0337	Углерод оксид	0.148	0.00366
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000007
1325	Формальдегид	0.003083	0.0000732
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.074	0.00183
Всего по источнику:		**0.4589853**	**0.011357007**

№ ИЗА	**1020**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***Skimmer Desmi Ro-Vac MK2***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	9.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.019	т/год
Расход топлива:	b	3.08	л/ч
	b	2.68	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	279	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0472	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0274667	0.0008084
0301	Азота диоксид			0.0219733	0.0006467
0304	Азота оксид			0.0035707	0.0001051
0328	Сажа	0.7	3	0.0018667	0.0000564
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0029333	0.0000846
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0192	0.0005640
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004	0.0000113
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0096	0.0002820
Всего по источнику:				**0.05954403**	**0.001750093**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2746667	0.008084
0301	Азота диоксид	0.219733	0.0064672
0304	Азота оксид	0.035707	0.0010509
0328	Сажа	0.018667	0.000564
0330	Сера диоксид	0.029333	0.000846
0337	Углерод оксид	0.192	0.00564
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.00000001
1325	Формальдегид	0.004	0.0001128
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.096	0.00282
Всего по источнику:		**0.5954403**	**0.01750091**

№ ИЗА	**1021**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	10.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.020	т/год
Расход топлива:	b	3.25	л/ч
	b	2.828	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.025	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0498	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0008514
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0006811
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001107
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0000594
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0000891
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0005940
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000119
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0101	0.0002970
Всего по источнику:				**0.06264524**	**0.001843183**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0866917	0.0025542
0301	Азота диоксид	0.0693534	0.0020434
0304	Азота оксид	0.0112698	0.000332
0328	Сажа	0.0058917	0.0001782
0330	Сера диоксид	0.0092583	0.0002673
0337	Углерод оксид	0.0606	0.001782
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0012624	0.0000356
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0303	0.000891
Всего по источнику:		**0.1879357**	**0.005529503**

№ ИЗА	**1022**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	12	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.018	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч
	b	2.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0461	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0007869
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0006295
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001023
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000549
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0000824
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.000549
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.000011
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.012	0.0002745
Всего по источнику:				**0.07443004**	**0.001703601**

№ ИЗА	**1023**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Powerpac Westac Power Limited***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	12	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.018	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч
	b	2.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.023	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C

Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0461	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0007869
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0006295
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001023
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000549
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0000824
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.0005490
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0000110
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.012	0.0002745
Всего по источнику:				**0.07443004**	**0.001703548**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1716667	0.0039345
0301	Азота диоксид	0.1373335	0.0031476
0304	Азота оксид	0.0223165	0.0005115
0328	Сажа	0.0116665	0.0002745
0330	Сера диоксид	0.0183335	0.0004118
0337	Углерод оксид	0.12	0.002745
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000005
1325	Формальдегид	0.0025	0.0000549
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.06	0.0013725
Всего по источнику:		**0.3721502**	**0.008517805**

№ ИЗА	**1024**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	24.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.228	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	251	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	38	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	15	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.053	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1075	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i, г/кВт.ч**	**q_i, г/кг топлива**	**Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с**	**Валовый выброс $M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0098201
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0078561
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0012766
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0006851
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0010277
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0068513
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000000126
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0001370
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0243	0.0034256
Всего по источнику:				**0.15072089**	**0.021259441**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 15-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с**	**Валовый выброс $M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	1.042875	0.1473019
0301	Азота диоксид	0.8343	0.1178415
0304	Азота оксид	0.1355745	0.0191492
0328	Сажа	0.070875	0.0102769
0330	Сера диоксид	0.111375	0.0154153
0337	Углерод оксид	0.729	0.1027688
0703	Бенз(а)пирен	0.0000014	0.0000002
1325	Формальдегид	0.0151875	0.0020554
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.3645	0.0513844
Всего по источнику:		**2.2608134**	**0.3188917**

№ ИЗА	**1025**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***SKD26***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	2.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.007	т/год
Расход топлива:	b	0.68	л/ч
	b	0.59	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	11	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0104	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0060083	0.0002862
0301	Азота диоксид			0.0048067	0.0002289
0304	Азота оксид			0.0007811	0.0000372
0328	Сажа	0.7	3	0.0004083	0.0000200
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006417	0.0000299
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0042	0.0001997
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000875	0.0000040
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0021	0.0000998
Всего по источнику:				**0.013025308**	**0.000619561**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0300417	0.0014309
0301	Азота диоксид	0.0240335	0.0011447
0304	Азота оксид	0.0039055	0.000186
0328	Сажа	0.0020415	0.0000998
0330	Сера диоксид	0.0032085	0.0001497
0337	Углерод оксид	0.021	0.0009983
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0004375	0.00002
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0105	0.0004992
Всего по источнику:		**0.06512654**	**0.003097702**

№ ИЗА	**1026**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Foilex DH20***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	27.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.043	т/год
Расход топлива:	b	7	л/ч
	b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	225	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.053	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1075	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0775361	0.0018318
0301	Азота диоксид			0.0620289	0.0014654
0304	Азота оксид			0.0100797	0.0002381
0328	Сажа	0.7	3	0.0052694	0.0001278
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0082806	0.0001917
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0542	0.0012780
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.0000000023
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0011292	0.0000256
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0271	0.0006390
Всего по источнику:				**0.1680879**	**0.003965636**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.3101444	0.0073272
0301	Азота диоксид	0.2481156	0.0058618
0304	Азота оксид	0.0403188	0.0009525
0328	Сажа	0.0210776	0.0005112
0330	Сера диоксид	0.0331224	0.0007668
0337	Углерод оксид	0.2168	0.005112
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.000000009
1325	Формальдегид	0.0045168	0.0001022
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1084	0.002556
Всего по источнику:		**0.6723516**	**0.015862509**

№ ИЗА	**1027**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***SELWOOD S100***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	29.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.049	т/год
Расход топлива:	b	8	л/ч
	b	6.96	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	238	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.061	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1229	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0838306	0.0020941
0301	Азота диоксид			0.0670644	0.0016753
0304	Азота оксид			0.010898	0.0002722
0328	Сажа	0.7	3	0.0056972	0.0001461
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0089528	0.0002192
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0586	0.0014610
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000011	0.0000000027
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0012208	0.0000292
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0293	0.0007305
Всего по источнику:				**0.18173331**	**0.004533486**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2514917	0.0062823
0301	Азота диоксид	0.2011932	0.0050258
0304	Азота оксид	0.032694	0.0008167
0328	Сажа	0.0170916	0.0004383
0330	Сера диоксид	0.0268584	0.0006575
0337	Углерод оксид	0.1758	0.004383
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0036624	0.0000877
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0879	0.0021915
Всего по источнику:		**0.5451999**	**0.013600508**

№ ИЗА	**1028**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	48.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.079	т/год
Расход топлива:	b	13	л/ч
	b	11.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.099	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1992	м^3/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1376194	0.0034056
0301	Азота диоксид			0.1100956	0.0027245
0304	Азота оксид			0.0178905	0.0004427
0328	Сажа	0.7	3	0.0093528	0.0002376
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0146972	0.0003564
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0962	0.002376
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020042	0.0000475
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0481	0.001188
Всего по источнику:				**0.2983405**	**0.007372704**

№ ИЗА	**1029**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Vikoma***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	50	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.085	т/год
Расход топлива:	b	14	л/ч
	b	12.18	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	244	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.106	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2150	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i, г/кВт.ч	q_i, г/кг топлива	Максимально-разовый выброс $M_{сек}$, г/с	Валовый выброс $M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1430556	0.0036679
0301	Азота диоксид			0.1144444	0.0029343
0304	Азота оксид			0.0185972	0.0004768
0328	Сажа	0.7	3	0.0097222	0.0002559
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0152778	0.0003839
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1	0.0025590
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000047
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020833	0.0000512
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.05	0.0012795
Всего по источнику:				**0.3101251**	**0.007940582**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.5722222	0.0146716
0301	Азота диоксид	0.4577776	0.0117373
0304	Азота оксид	0.0743888	0.0019073
0328	Сажа	0.0388888	0.0010236
0330	Сера диоксид	0.0611112	0.0015354
0337	Углерод оксид	0.4	0.010236
0703	Бенз(а)пирен	0.0000008	0.00000002
1325	Формальдегид	0.0083332	0.0002047
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.2	0.005118
Всего по источнику:		**1.2405004**	**0.03176232**

№ ИЗА	**1030**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор скимера***	***Skimmer Desmi RO-MOP OM 140***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.4	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0153	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0034	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02108851**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0583667	0.0015738
0301	Азота диоксид	0.0466932	0.001259
0304	Азота оксид	0.0075876	0.0002046
0328	Сажа	0.0039666	0.0001098
0330	Сера диоксид	0.0062334	0.0001647
0337	Углерод оксид	0.0408	0.001098
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0008502	0.000022
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0204	0.000549
Всего по источнику:		**0.12653106**	**0.003407102**

№ ИЗА	**1031**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	53.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.097	т/год
Расход топлива:	b	16	л/ч
	b	13.92	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	262	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.121	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2452	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1519250	0.0041882
0301	Азота диоксид			0.12154	0.0033506
0304	Азота оксид			0.0197503	0.0005445
0328	Сажа	0.7	3	0.010325	0.0002922
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.016225	0.0004383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1062	0.0029220
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000054
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0022125	0.0000584
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0531	0.0014610
Всего по источнику:				**0.329353**	**0.009066971**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.30385	0.0083764
0301	Азота диоксид	0.24308	0.0067011
0304	Азота оксид	0.0395006	0.0010889
0328	Сажа	0.02065	0.0005844
0330	Сера диоксид	0.03245	0.0008766
0337	Углерод оксид	0.2124	0.005844
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000001
1325	Формальдегид	0.004425	0.0001169
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1062	0.002922
Всего по источнику:		**0.658706**	**0.01813391**

№ ИЗА	**1032**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	86	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.149	т/год
Расход топлива:	b	24.5	л/ч
	b	21.315	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	248	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	7	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.186	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.3759	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.2293333	0.0059680
0301	Азота диоксид			0.1834667	0.0047744
0304	Азота оксид			0.0298133	0.0007758
0328	Сажа	0.5	2	0.0119444	0.0002984
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0286667	0.0007460
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1481111	0.0038792
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.0000000082
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0028667	0.0000746
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.0692778	0.0017904
Всего по источнику:				**0.474147**	**0.012338848**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 7 дизельных генераторов:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	1.6053333	0.041776
0301	Азота диоксид	1.2842669	0.0334208
0304	Азота оксид	0.2086931	0.0054309
0328	Сажа	0.0836108	0.0020888
0330	Сера диоксид	0.2006669	0.005222
0337	Углерод оксид	1.0367777	0.0271544
0703	Бенз(а)пирен	0.0000021	0.00000006
1325	Формальдегид	0.0200669	0.0005222
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.4849446	0.0125328
Всего по источнику:		**3.319029**	**0.08637196**

№ ИЗА	**1033**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Echo PB-46LN***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		6	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с**				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год**				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		365	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0129	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.0000960**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 6-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002917	0.0000074
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0002334	0.0000059
0304	Азота оксид (NO)	0.0000378	0.000001
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000936	0.0000024
0337	Углерод оксид (CO)	0.0193752	0.0004883
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0031248	0.0000788
Всего по источнику:		**0.0228648**	**0.0005764**

№ ИЗА	***1034***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blowers STIHL BR420***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		5	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.6	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.004	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.55	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	211	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0133	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 5-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002431	0.0000061

0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001945	0.0000049
0304	Азота оксид (NO)	0.0000315	0.0000008
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000078	0.000002
0337	Углерод оксид (CO)	0.016146	0.0004069
2704	Бензин (C_xH_y)	0.002604	0.0000656
Всего по источнику:		**0.019054**	**0.0004802**

№ ИЗА	**1035**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WMP20X DXE2 Water Pump***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		17	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.9	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	252	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 17-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0008264	0.0000208
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006613	0.0000167
0304	Азота оксид (NO)	0.0001071	0.0000027
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002652	0.0000067

0337	Углерод оксид (CO)	0.0548964	0.0013834
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0088536	0.0002231
Всего по источнику:		**0.0647836**	**0.0016326**

№ ИЗА	**1036**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Ice Equipment Ice Auger STIHL BT360***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		3	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.001	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.20	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	67	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.002	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0049	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1037**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***100HD Dumper***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		3	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		243	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1038**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WMP20XE1 Water Pump***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		22	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		4	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	183	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0178	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 22-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0010694	0.000027
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0008558	0.0000216
0304	Азота оксид (NO)	0.0001386	0.0000035
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0003432	0.0000087
0337	Углерод оксид (CO)	0.0710424	0.0017903
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0114576	0.0002888
Всего по источнику:		**0.0838376**	**0.0021129**

№ ИЗА	**1039**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Ice Equipment Chain Saw STIHL MS460***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		10	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		4.4	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.002	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.15	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	33	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.001	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0035	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000022
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001442
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000233
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000170116**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0004861	0.0000217
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.000389	0.0000174
0304	Азота оксид (NO)	0.000063	0.0000028
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000156	0.000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292	0.0014415
2704	Бензин (C_xH_y)	0.005208	0.0002325
Всего по источнику:		**0.038108**	**0.0017012**

№ ИЗА	**1040**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***350HD Dumper***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		4.5	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$, **г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$, **т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	162	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1041**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***	***Master***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	5	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	20	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	18.4	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	1.48	кг/ч
		0.411	г/с
	$B_г$	0.01	т/год
Топливо:	S^r	0.2	%
– керосин:	A^r	0.003	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	43.12	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.16	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0109	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.001028145	2.601E-05
0301	Азота диоксид	$П_{NO2}= 0.8*П_{NOx}$	0.0008225	0.0000208
0304	Азота оксид	$П_{NO}= 0.13*П_{NOx}$	0.0001337	0.0000034
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0000123	0.0000003
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0016115	0.0000408
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0028363	0.0000718
Всего по источнику:			**0.0054163**	**0.0001371**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0051407	0.00013
0301	Азота диоксид	0.0041125	0.000104
0304	Азота оксид	0.0006685	0.000017
0328	Сажа	0.0000615	0.0000015
0330	Сера диоксид	0.0080575	0.000204
0337	Углерод оксид	0.0141815	0.000359
Всего по источнику:		**0.0270815**	**0.0006855**

№ ИЗА	**1045**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***D75***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.2	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.019	т/год
Расход топлива:	b	1.15	л/ч
	b	1.0005	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	238	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	19	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	6	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.009	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0176	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0120167	0.0008067
0301	Азота диоксид			0.0096133	0.0006453
0304	Азота оксид			0.0015622	0.0001049
0328	Сажа	0.7	3	0.0008167	0.0000563
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012833	0.0000844
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0084	0.0005628
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.000175	0.0000113
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0042	0.0002814
Всего по источнику:				**0.02605052**	**0.001746311**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0721	0.0048399
0301	Азота диоксид	0.0576798	0.0038719
0304	Азота оксид	0.0093732	0.0006292
0328	Сажа	0.0049002	0.0003377
0330	Сера диоксид	0.0076998	0.0005065
0337	Углерод оксид	0.0504	0.0033767
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000006
1325	Формальдегид	0.00105	0.0000675
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0252	0.0016883
Всего по источнику:		**0.1563031**	**0.010477806**

№ ИЗА	**1046**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Harrington Generators International***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.6	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.012	т/год
Расход топлива:	b	1.8	л/ч
	b	1.566	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	8	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0276	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0005050
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0004040
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0000657
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000352
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000529
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0003524
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000070
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0056	0.0001762
Всего по источнику:				**0.03473402**	**0.001093343**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0801111	0.0025252
0301	Азота диоксид	0.064089	0.0020201
0304	Азота оксид	0.0104145	0.0003283
0328	Сажа	0.0054445	0.0001762
0330	Сера диоксид	0.0085555	0.0002643
0337	Углерод оксид	0.056	0.0017618
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0011665	0.0000352
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.028	0.0008809
Всего по источнику:		**0.1736701**	**0.005466803**

№ ИЗА	**1047**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный дизельный генератор***	***Power Pack***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	5.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.011	т/год
Расход топлива:	b	1.83	л/ч
	b	1.592	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	275	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0281	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0165944	0.0004773
0301	Азота диоксид			0.0132756	0.0003818
0304	Азота оксид			0.0021573	0.0000620
0328	Сажа	0.7	3	0.0011278	0.0000333
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017722	0.0000500
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0116	0.0003330
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002417	0.0000067
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0058	0.0001665
Всего по источнику:				**0.03597462**	**0.0010333**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0331889	0.0009546
0301	Азота диоксид	0.0265512	0.0007637
0304	Азота оксид	0.0043146	0.0001241
0328	Сажа	0.0022556	0.0000666
0330	Сера диоксид	0.0035444	0.0000999
0337	Углерод оксид	0.0232	0.000666
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004834	0.0000133
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0116	0.000333
Всего по источнику:		**0.07194924**	**0.002066601**

№ ИЗА	**1048**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор вакуумной установки***	***PP Desmi ROVAC MK3***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	14.7	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: **$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год** где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.026	т/год
Расход топлива:	b	4.27	л/ч
	b	3.71	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	253	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	10	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.032	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.0655	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0420583	0.0011180
0301	Азота диоксид			0.0336467	0.0008944
0304	Азота оксид			0.0054676	0.0001453
0328	Сажа	0.7	3	0.0028583	0.0000780
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0044917	0.0001170
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0294	0.0007800
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000005	0.0000000014
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0006125	0.0000156
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0147	0.0003900
Всего по источнику:				**0.09117685**	**0.002420341**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.4205833	0.01118
0301	Азота диоксид	0.336467	0.008944
0304	Азота оксид	0.054676	0.0014534
0328	Сажа	0.028583	0.00078
0330	Сера диоксид	0.044917	0.00117
0337	Углерод оксид	0.294	0.0078
0703	Бенз(а)пирен	0.0000005	0.00000001
1325	Формальдегид	0.006125	0.000156
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.147	0.0039
Всего по источнику:		**0.9117685**	**0.02420341**

№ ИЗА	**1049**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***
Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.				
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:				
$M_{сек}=e_i*P_э/3600$, г/с				
где:				

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	50.6	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:			
$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год			
где:			
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: **$B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$**:	$B_{год}$	0.085	т/год
Расход топлива:	b	14	л/ч
	b	12.18	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	241	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$	0.106	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$	0.2149	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.1447722	0.0036679
0301	Азота диоксид			0.1158178	0.0029343
0304	Азота оксид			0.0188204	0.0004768
0328	Сажа	0.7	3	0.0098389	0.0002559
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0154611	0.0003839
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1012	0.0025590
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000047
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0021083	0.0000512
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0506	0.0012795
Всего по источнику:				**0.3138467**	**0.007940582**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.2895444	0.0073358
0301	Азота диоксид	0.2316356	0.0058686
0304	Азота оксид	0.0376408	0.0009537
0328	Сажа	0.0196778	0.0005118
0330	Сера диоксид	0.0309222	0.0007677
0337	Углерод оксид	0.2024	0.005118
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.000000009
1325	Формальдегид	0.0042166	0.0001024
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.1012	0.002559
Всего по источнику:		**0.6276934**	**0.015881209**

№ ИЗА	**1050**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Балластный насос***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		16	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.03	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		360	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 16-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0007778	0.0000196
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006224	0.0000157
0304	Азота оксид (NO)	0.0001008	0.0000025
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002496	0.0000063
0337	Углерод оксид (CO)	0.0516672	0.001302
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0083328	0.00021
Всего по источнику:		**0.0609728**	**0.0015365**

№ ИЗА	**1051**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор насосов***	***Honda WB20XT GX 120***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:				
Количество:		N	10	шт.
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		$P_э$	2.6	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секi}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годi}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:		L1	25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:		v	5	км/час
Время работы бензинового генератора:		t	5	ч/день
		T	7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:		Dn	1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:		$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:		b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:		$b_э$	281	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**		$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:		$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**		$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**		$Q_{ог}$	0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0004861	0.0000123
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.000389	0.0000098
0304	Азота оксид (NO)	0.000063	0.0000016
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000156	0.0000039
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292	0.0008138
2704	Бензин (C_xH_y)	0.005208	0.0001313
Всего по источнику:		**0.038108**	**0.0009604**

№ ИЗА	**1052**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blower ECHO PB-770***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:			
Количество:	N	4	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин

Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		2.6	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		281	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0177	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 4-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0001944	0.0000049
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001556	0.0000039
0304	Азота оксид (NO)	0.0000252	0.0000006
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000624	0.0000016
0337	Углерод оксид (CO)	0.0129168	0.0003255
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0020832	0.0000525
Всего по источнику:		**0.0152432**	**0.0003841**

№ ИЗА	**1053**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Вспомогательный бензиновый генератор***	***Air Blower Desmi EFCO SA2062***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N	16	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	3.7	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год**			

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		10	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.009	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.84	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		227	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$		0.007	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$		0.0204	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000018
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000014
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000006
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0001197
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000193
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000141306**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 16-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0007778	0.0000288
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006224	0.0000231
0304	Азота оксид (NO)	0.0001008	0.0000037
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002496	0.0000093
0337	Углерод оксид (CO)	0.0516672	0.0019158
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0083328	0.000309
Всего по источнику:		**0.0609728**	**0.0022609**

№ ИЗА	***1054***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор компрессора***	***9Gal Wheellbarrow***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		5	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600}$**, г/с**

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $\mathbf{M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}}$**, т/год**

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км

		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.008	т/год
Часовой расход бензина:	b		1.10	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		219	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$		0.010	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\mathbf{\gamma_{ог}=\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$		0.0266	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000972	0.0000025
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000778	0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000312	0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0010416	0.0000263
Всего по источнику:		**0.0076216**	**0.0001922**

№ ИЗА	**1055**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Power Pack Desmi***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	24.3	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.050	т/год
Расход топлива:	b	6	л/ч
	b	5.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	215	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	10	ч/год

Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.046	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0921	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0021604
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0017283
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0002809
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0001507
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0002261
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0015073
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0000301
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0243	0.0007536
Всего по источнику:				**0.15072089**	**0.004677077**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.208575	0.0064813
0301	Азота диоксид	0.16686	0.005185
0304	Азота оксид	0.0271149	0.0008426
0328	Сажа	0.014175	0.0004522
0330	Сера диоксид	0.022275	0.0006783
0337	Углерод оксид	0.1458	0.0045218
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0030375	0.0000904
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0729	0.0022609
Всего по источнику:		**0.4521627**	**0.014031208**

№ ИЗА	**1058**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***	***Ansell 430W Heater Remco***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	2	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	71	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	65.3	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	6.8	кг/ч
		1.885	г/с
	$B_г$	0.05	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	

Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0496	м^3/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0046739	0.0001178
0301	Азота диоксид	$П_{NO2} = 0.8*П_{NOx}$	0.0037391	0.0000942
0304	Азота оксид	$П_{NO} = 0.13*П_{NOx}$	0.0006076	0.0000153
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0004713	0.0000119
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0110838	0.0002793
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0257868	0.0006498
Всего по источнику:			**0.0416886**	**0.0010505**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от двух установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0093478	0.0002356
0301	Азота диоксид	0.0074782	0.0001884
0304	Азота оксид	0.0012152	0.0000306
0328	Сажа	0.0009426	0.0000238
0330	Сера диоксид	0.0221676	0.0005586
0337	Углерод оксид	0.0515736	0.0012996
Всего по источнику:		**0.0833772**	**0.002101**

№ ИЗА	**1059**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***	***Remko ATK 25***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	8	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	25	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	23.0	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	2.1	кг/ч
		0.592	г/с
	$B_г$	0.12	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	57	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.0156	м^3/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0014681	0.0003009
0301	Азота диоксид	$П_{NO2} = 0.8*П_{NOx}$	0.0011745	0.0002407
0304	Азота оксид	$П_{NO} = 0.13*П_{NOx}$	0.0001909	0.0000391
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.000148	0.0000303
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0034815	0.0007136
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0080999	0.0016603
Всего по источнику:			**0.0130948**	**0.002684**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от восьми установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0117448	0.0024072
0301	Азота диоксид	0.009396	0.0019256
0304	Азота оксид	0.0015272	0.0003128
0328	Сажа	0.001184	0.0002424
0330	Сера диоксид	0.027852	0.0057088
0337	Углерод оксид	0.0647992	0.0132824
Всего по источнику:		**0.1047584**	**0.021472**

№ ИЗА	**1060**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***BOATSPRAY 100-TS***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	4.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:	b	1.5	л/ч
	b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	272	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0230	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0137333	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0109867	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0017853	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009333	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014667	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0096	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002	0.0000055
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0048	0.0001365
Всего по источнику:				**0.02977202**	**0.00084712**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Валовый выброс**

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0274667	0.0007826
0301	Азота диоксид	0.0219734	0.0006261
0304	Азота оксид	0.0035706	0.0001017
0328	Сажа	0.0018666	0.0000546
0330	Сера диоксид	0.0029334	0.0000819
0337	Углерод оксид	0.0192	0.000546
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004	0.0000109
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0096	0.000273
Всего по источнику:		**0.05954404**	**0.001694201**

№ ИЗА	**1061**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор насосов***	***ECOSPRAY 80-TS***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	3.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч
	b	0.870	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	2	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0100139	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0080111	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0013018	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006806	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010694	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.007	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001458	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0035	0.0000915
Всего по источнику:				**0.02170871**	**0.000567849**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0200278	0.0005246
0301	Азота диоксид	0.0160222	0.0004197
0304	Азота оксид	0.0026036	0.0000682
0328	Сажа	0.0013612	0.0000366
0330	Сера диоксид	0.0021388	0.0000549
0337	Углерод оксид	0.014	0.000366
0703	Бенз(а)пирен	0.00000002	7E-10
1325	Формальдегид	0.0002916	0.0000073
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.007	0.000183
Всего по источнику:		**0.04341742**	**0.001135701**

№ ИЗА	**1062**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор***	***Karcher HDS 8/20 De***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.425	т/год
Расход топлива:	b	2.2	л/ч
	b	1.914	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	222	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	3	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.017	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0337	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0182580
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0146064
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0023735
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0012738
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0019107
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0127381
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000234
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0002548
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0063691
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.039526363**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	0.0583667	0.0547739
0301	Азота диоксид	0.0466932	0.0438191
0304	Азота оксид	0.0075876	0.0071206
0328	Сажа	0.0039666	0.0038214
0330	Сера диоксид	0.0062334	0.0057321
0337	Углерод оксид	0.0408	0.0382143
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.00000007
1325	Формальдегид	0.0008499	0.0007643
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0204	0.0191072
Всего по источнику:		**0.12653076**	**0.11857907**

№ ИЗА	**1063**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Генератор***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	73.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.105	т/год
Расход топлива:	b	17.24	л/ч
	b	15.000	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	204	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	30	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.131	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2642	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.2102917	0.0045150
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.0036120
0304	Азота оксид			0.0273379	0.0005870
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.0003150
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.0004725
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.147	0.0031500
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.0000000058
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.0000630
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0735	0.0015750
Всего по источнику:				**0.455884**	**0.009774456**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти дизельных генераторов:			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	6.30875	0.13545
0301	Азота диоксид	5.046999	0.10836
0304	Азота оксид	0.820137	0.0176085
0328	Сажа	0.428751	0.00945
0330	Сера диоксид	0.673749	0.014175
0337	Углерод оксид	4.41	0.0945
0703	Бенз(а)пирен	0.000009	0.0000002
1325	Формальдегид	0.091875	0.00189
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.205	0.04725
Всего по источнику:		**13.67652**	**0.2932337**

№ ИЗА	**1064**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Генератор***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	735	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	1.050	т/год
Расход топлива:	b	172.41	л/ч
	b	150.000	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	204	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	5	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	1.307	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	2.6423	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.9600000	0.0420000
0301	Азота диоксид			1.568	0.0336000
0304	Азота оксид			0.2548	0.0054600
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.0021000
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.0052500
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.0273000
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.0000000578
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.0005250
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9	12	0.5920833	0.0126000

Всего по источнику:		**4.0523024**	**0.086835058**
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	9.8	0.21
0301	Азота диоксид	7.84	0.168
0304	Азота оксид	1.274	0.0273
0328	Сажа	0.5104165	0.0105
0330	Сера диоксид	1.225	0.02625
0337	Углерод оксид	6.3291665	0.1365
0703	Бенз(а)пирен	0.0000125	0.0000003
1325	Формальдегид	0.1225	0.002625
2754	Углеводороды пр. С12-С19	2.9604165	0.063
Всего по источнику:		**20.261512**	**0.4341753**

№ ИЗА	**1065**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Дымовая труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Воздухонагревательная установка***

Выбросы от котла определены согласно, **"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп»**, Алматы 1996 г. **Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".**

Исходные данные:

Количество котлов:	n	20	шт
Номинальная мощность котла:	$Q_м$	100	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_ф$	92.0	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	20.0	кг/ч
		5.556	г/с
	$B_г$	0.14	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	$T_г$	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	$V_г$	0.1460	$м^3$/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{NO2}*(1 - β)$	0.0137751	0.0003471
0301	Азота диоксид	$П_{NO2} = 0.8*П_{NOx}$	0.0110201	0.0002777
0304	Азота оксид	$П_{NO} = 0.13*П_{NOx}$	0.0017908	0.0000451
0328	Сажа	$П = B*A^r*x*(1 - η)$	0.0013889	0.000035
0330	Сера диоксид	$П = 0.02*B*S^r*(1 - η')*(1 - η'')$	0.0326669	0.0008232
0337	Углерод оксид	$П = 0.001*B*Q_i^r*K_{CO}*(1 - q_4/100)$	0.0760006	0.0019152
Всего по источнику:			**0.1228673**	**0.0030962**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.275502	0.006942
0301	Азота диоксид	0.220402	0.005554
0304	Азота оксид	0.035816	0.000902
0328	Сажа	0.027778	0.0007
0330	Сера диоксид	0.653338	0.016464
0337	Углерод оксид	1.520012	0.038304
Всего по источнику:		**2.457346**	**0.061924**

№ ИЗА	**1066**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельный генератор компрессора***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	18.5	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.026	т/год
Расход топлива:	b	4.19	л/ч
	b	3.645	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	197	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.032	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0ºС:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0642	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**e_i,**	**q_i,**	**Максимально-разовый выброс**	**Валовый выброс**
		г/кВт.ч	**г/кг топлива**	**$M_{сек}$, г/с**	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0529306	0.0010965
0301	Азота диоксид			0.0423444	0.0008772
0304	Азота оксид			0.006881	0.0001425
0328	Сажа	0.7	3	0.0035972	0.0000765
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0056528	0.0001148
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.037	0.000765
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0007708	0.0000153
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0185	0.0003825
Всего по источнику:				**0.11474627**	**0.002373801**

№ ИЗА	**1067**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельная гидравлическая силовая установка***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	10.1	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $\mathbf{B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}}$:	$B_{год}$	0.020	т/год
Расход топлива:	b	3.25	л/ч
	b	2.828	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $\mathbf{G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э}$	$G_{ог}$	0.025	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0^{o}C:	$\gamma 0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\mathbf{\gamma 0_{ог}/(1+T_{ог}/273)}$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $\mathbf{Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}}$	$Q_{ог}$	0.0498	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0008514
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0006811
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001107
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0000594
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0000891
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0005940
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000119
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0101	0.0002970
Всего по источнику:				**0.06264524**	**0.001843183**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.1155889	0.0034056
0301	Азота диоксид	0.0924712	0.0027245
0304	Азота оксид	0.0150264	0.0004427
0328	Сажа	0.0078556	0.0002376
0330	Сера диоксид	0.0123444	0.0003564
0337	Углерод оксид	0.0808	0.002376
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.0016832	0.0000475
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0404	0.001188
Всего по источнику:		**0.250581**	**0.007372704**

№ ИЗА	**1068**	**Наименование источника загрязнения атмосферы**	**Выхлопная труба**
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Дизельная мойка под высоким давлением***

Расчеты выбросов выполнены согласно, **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004**, МООС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{сек}=e_i*P_э/3600, г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	6.8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$M_{год}=q_i*B_{год}/1000$, т/год

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э*k*P_э*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.013	т/год
Расход топлива:	b	2.2	л/ч
	b	1.914	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$	0.017	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	^{0}C
Плотность газов при 0°С:	$γ0_{ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$γ_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0337	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i,	q_i,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0005762
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0004610
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0000749
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000402
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0000603
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0004020
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000080
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0068	0.0002010
Всего по источнику:				**0.04217692**	**0.001247407**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	0.0778222	0.0023048
0301	Азота диоксид	0.0622576	0.0018438
0304	Азота оксид	0.0101168	0.0002996
0328	Сажа	0.0052888	0.0001608
0330	Сера диоксид	0.0083112	0.0002412
0337	Углерод оксид	0.0544	0.001608
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000003
1325	Формальдегид	0.0011332	0.0000322
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0272	0.000804
Всего по источнику:		**0.16870768**	**0.004989603**

№ ИЗА	***1069***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	**Выхлопная труба**	
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Бензиновый генератор***	***Chain Saw STIHL MS 881***

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п **"Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"**, МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по **"Методике расчета вы-**

бросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", ***принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.***

Исходные данные:

Количество:	N		4	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$		6.4	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{секі}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с** Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: **$M_{годі}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год** где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.002	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.22	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		34	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, **$G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$**	$G_{ог}$		0.002	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		450	^{0}C
Плотность газов при 0°C:	$γ0_{ог}$		1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), **$γ_{ог}=γ0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$**	$γ_{ог}$		0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, **$Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$**	$Q_{ог}$		0.0038	м^3/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		**0.0038108**	**0.000096033**

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 4-х бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$, г/с	**$M_{год}$, т/год**
	Азота оксиды (NO_x)	0.0001944	0.0000049
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001556	0.0000039
0304	Азота оксид (NO)	0.0000252	0.0000006
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000624	0.0000016
0337	Углерод оксид (CO)	0.0129168	0.0003255
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0020832	0.0000525
Всего по источнику:		**0.0152432**	**0.0003841**

7.6 Баржа-офис Zerock (213)

ИЗА	74	Дизельный генератор силового модуля			
ИВ	001	Caterpillar C18			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	383.00	≥1500	77.26	222.50	2880
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2017**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.021333	8.8998800
301	Азота диоксид			0.8171	7.119904
304	Азота оксид			0.1328	1.1569844
328	Сажа	0.5	2	0.0532	0.444994
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1277	1.112485
337	Углерода оксид	6.2	26	0.6596	5.784922
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000122
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0128	0.1112485
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3085	2.669964
	ИТОГО			**2.1117**	**18.4005141**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.268

ИЗА	75	Дизельный генератор силового модуля			
ИВ	001	Caterpillar C18			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	383.00	≥1500	77.26	222.50	2880
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2017**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.021333	8.8998800
301	Азота диоксид			0.8171	7.119904
304	Азота оксид			0.1328	1.1569844
328	Сажа	0.5	2	0.0532	0.444994
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1277	1.112485
337	Углерода оксид	6.2	26	0.6596	5.784922
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000122
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0128	0.1112485
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3085	2.669964
	ИТОГО			**2.1117013**	**18.4005141**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					1.268

ИЗА	0076	Резервуары ГСМ
ИВ	001-002	Резервуары для дизтоплива
	003-004	Переливные резервуары дизтоплива
	005-007	Резервуар замазученной воды и масла
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары для дизтоплива	64	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	50.0	0.0436
003-004	Переливные резервуары дизтоплива	18	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	50.0	0.0436
005-007	Резервуар замазученной воды и масла	18	Заглуб.	Масло минеральное	0.39	0.8	5.0	4.3E-04

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	444.99	0.081	0.0029	2	0.0014506
003-004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	44.50	0.081	0.0029	2	0.0005679
005-007	Масло минеральное	0.25	0.25	22.25	0.081	0.00027	3	0.0000701

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.043556	0.0020184
	В том числе:		
333	Сероводород	0.00012	0.0000057
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0434	0.0020128
2735	Масло минеральное	0.00043	0.00007010

ИЗА	**0077**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-015	Перекачка дизтоплива
	016-027	Перекачка масла

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00". Министерство энергетики РФ. АОА «НИПИгазпереработка», 2001

Номер ИВ	Наименование ИВ	Наименование ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
Перекачка дизтоплива								
001-015	Насосы	Пары дизтоплива	1	2880	5.56	0.226	0.0013	0.0130280
	Арматура	Пары дизтоплива	6	2880	1.83	0.07	0.00077	0.0079688
	Фланцы	Пары дизтоплива	8	2880	0.08	0.02	0.000013	0.0001327
	ИТОГО:	Пары дизтоплива					**0.0020**	**0.0211296**
Перекачка масла								
016-027	Насосы	Масло минеральное	1	2880	5.56	0.226	0.0013	0.0130280
	Арматура	Масло минеральное	4	2880	1.83	0.07	0.00051	0.0053126
	Фланцы	Масло минеральное	8	2880	0.08	0.02	0.000013	0.0001327
	ИТОГО:	Масло минеральное					**0.0018**	**0.0184733**

ИТОГО выбросы ЗВ с учетом идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000057	0.0000592
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0020	0.0210704
2735	Масло минеральное	0.0018	0.0184733

ИЗА	**0078**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002-004	Зарядка аккумуляторов

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Загрязняющие вещества		q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год	код	Наименование		г/с	т/год
Заточной станок 0.22 кВт	1	1	366	2868	Эмульсол	1.04E-06	2.3E-07	3.0E-07
ИТОГО				2868	Эмульсол		0.00000023	0.00000030

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, № 100-п).

Емкость аккумулятора	Кол-во батарей, одновременно подсоед. к заряд. устр.	Цикл проведения зарядки в день	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые

А*ч	шт	час	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
200	6	10	216	322	Кислота серная	0.001	0.003000	0.00023328
180	4	10	216	322	Кислота серная	0.001	0.001800	0.000139968
85	2	10	216	322	Кислота серная	0.001	0.000425	0.000033048
ИТОГО:				322	Кислота серная		**0.0030**	**0.0004063**

ИТОГО по источнику:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
322	Кислота серная	0.003	0.0004063
2868	Эмульсол	0.00000023	0.00000030

ИЗА	**6044**	**Покрасочные работы**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.4	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.4	0.10	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.1	0.10	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.007156	0.006440	0.000920	0.016560	0.00808	0.023000
	616	Ксилол	0.007156	0.006440	0.000920	0.016560	0.00808	0.023000
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.007000	0.006300	0.000900	0.016200	0.00790	0.022500
	616	Ксилол	0.007000	0.006300	0.000900	0.016200	0.00790	0.022500
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.01944	0.070000
	616	Ксилол					0.00833	0.030000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0083**	**0.0755000**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.0194**	**0.1155000**

7.7 Баржа поддержки TUB (214)

ИЗА	**1101**	**Unit B0-470-XX-001A. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	MBDG A / MTU 20V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.024	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.83333	1.68084
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					7.055

ИЗА	**1102**	**Unit B0-470-XX-001B. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	MBDG B / MTU 20V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.024	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.83333	1.680840
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					7.055

ИЗА	**1103**	**Unit B0-470-XX-001C. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	MBDG C / MTU 20V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.0	120

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		B
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.833333	1.680840
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	7.055

ИЗА	**1104**	**Unit B0-470-XX-001D. Генератор силового модуля**
ИВ	001	MBDG D / MTU 20V 4000

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	2500	1500	400.2	48.0	120

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		B
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.1601
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	5.83333	1.680840
301	Азота диоксид			4.6667	1.344672
304	Азота оксид			0.7583	0.2185092
328	Сажа	0.35	1.5	0.2431	0.072036
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.9722	0.288144
337	Углерода оксид	5.30	22.0	3.6806	1.056528
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000076	0.0000022
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0694	0.0192096
2754	Углеводороды	2.40	10.0	1.6667	0.48024
	ИТОГО			**12.0570076**	**3.479341**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	7.055

ИЗА	**1105**	**Unit B0-470-XX-002A. Генератор силового модуля**
ИВ	001	BBDG A / MTU 8V 4000

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	850	1500	221.0	26.5	120

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		B
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.26
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	1.98333	0.9281160
301	Азота диоксид			1.5867	0.7424928
304	Азота оксид			0.2578	0.1206551
328	Сажа	0.35	1.5	0.0826	0.0397764

330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.3306	0.1591056
337	Углерода оксид	5.30	22.0	1.2514	0.5833872
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000026	0.0000012
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0236	0.010607
2754	Углеводороды	2.40	10.0	0.5667	0.265176
	ИТОГО			**4.0994026**	**1.9212013**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					3.896

ИЗА	**1106**	**Unit B0-470-XX-002B. Генератор силового модуля**			
ИВ	001	BBDG B / MTU 8V 4000			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	850	1500	221.0	26.5	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					В
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.26
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0	1.98333	0.9281160
301	Азота диоксид			1.5867	0.7424928
304	Азота оксид			0.2578	0.1206551
328	Сажа	0.35	1.5	0.0826	0.0397764
330	Серы диоксид	1.40	6.0	0.3306	0.1591056
337	Углерода оксид	5.30	22.0	1.2514	0.5833872
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05	0.0000026	0.0000012
1325	Формальдегид	0.10	0.4	0.0236	0.010607
2754	Углеводороды	2.40	10.0	0.5667	0.265176
	ИТОГО			**4.0994026**	**1.9212013**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					3.896

ИЗА	**1107**	**Unit B0-730-EC-002A. Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	Iveco AIFO			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	184	1500	46.1	5.5	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.2506
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.490667	0.2213280
301	Азота диоксид			0.3925	0.1770624
304	Азота оксид			0.0638	0.0287726
328	Сажа	0.5	2	0.0256	0.0110664
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0613	0.027666
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3169	0.1438632
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000061	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0061	0.0027666
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1482	0.0663984
	ИТОГО			**1.01440061**	**0.4575959**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.757

ИЗА	**1108**	**Unit B0-730-EC-002B. Пожарная мотопомпа**

ИВ	001	Iveco AIFO

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	184	1500	46.1	5.5	120

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.2506
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.490667	0.2213280
301	Азота диоксид			0.3925	0.1770624
304	Азота оксид			0.0638	0.0287726
328	Сажа	0.5	2	0.0256	0.0110664
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0613	0.027666
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3169	0.1438632
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000061	0.00000030
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0061	0.0027666
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1482	0.0663984
	ИТОГО			**1.01440061**	**0.4575959**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	0.757

ИЗА	**1109**	**Unit B0-410-FG-001A. Котел Garioni Naval**
ИВ	001	Garioni Naval GMTAC3000

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива для 1 ИВ		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	3488	Дизельное	447.9	53.7493	120

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.126

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.670511	0.28966074
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.5364	0.2317286
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0872	0.0376559
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0311	0.0134373
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.7316	0.3160459
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	1.7021	0.7352904
	ИТОГО		**3.0884**	**1.3341581**

ИЗА	**1110**	**Unit B0-410-FG-001B. Котел Garioni Naval**
ИВ	001	Garioni Naval GMTAC3000

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	3488	Дизельное	447.9	53.7493	120

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.126

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.670511	0.28966074
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.5364	0.2317286
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0872	0.0376559
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0311	0.0134373
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.7316	0.3160459
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	1.7021	0.7352904
	ИТОГО		**3.0884**	**1.3341581**

ИЗА	**1112**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001-002	Резервуары хранения дизтоплива
	003-004	Расходные резервуары дизтоплива
	005-006	Расходные резервуары дизтоплива
	007-008	Резервуары масла*
	009	Резервуары трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары хранения дизтоплива	458	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.77	50.0	0.04192
003-004	Расходные резервуары дизтоплива	126	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.77	50.0	0.04192
005-006	Расходные резервуары дизтоплива	1.2	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.80	1.0	0.000871
007-008	Резервуары масла*	11.7	Заглуб.	Масло минер.	0.39	0.80	6.0	0.00052
009	Резервуары трюмной воды	44	Заглуб.	Масло минер.	0.39	0.80	50.0	0.0043

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоп.	2.36	3.15	181.85	0.410	0.0029	2	0.0027638
003-004	Пары дизтоп.	2.36	3.15	181.85	0.142	0.0029	2	0.0012094
005-006	Пары дизтоп.	2.36	3.15	11.07	0.081	0.0029	2	0.0004942
007-009	Масло минер.	0.25	0.25	9.1	0.081	0.00027	3	0.0000674

** - в том числе резервуары с замазученной водой*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.0045
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.0000125
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0044548
2735	Масло минеральное	0.0043	0.0000674

ИЗА	**6150**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-018	Перекачка дизтоплива
	019-063	Перекачка смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потеряв-ших герме-тич-ность уплот-нений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
	Насосы	Пары дизтоплива	2	8784	5.56	0.226	0.0025	0.0794709

001-018	Арматура	Пары дизтоплива	4	8784	1.83	0.07	0.0005	0.0162033
	Фланцы	Пары дизтоплива	12	8784	0.08	0.02	0.000019	0.0006072
	ИТОГО:						0.0030	0.0962814
019-063	Насосы	Масло минер.	5	8784	5.56	0.226	0.0063	0.1986772
	Арматура	Масло минер.	10	8784	1.83	0.07	0.0013	0.0405083
	Фланцы	Масло минер.	30	8784	0.08	0.02	0.000048	0.0015179
	ИТОГО:						0.007612	0.2407034

*Примечание: * - в том числе система перекачки замазученной воды*

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.0000085	0.0002696
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0030	0.0960118
2735	Масло минеральное	0.0076	0.2407034

ИЗА	**6161**	**Пункт заправки**						
ИВ	001							
Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ								
Годовой грузооборот:							т/год	90.9
							$м^3$/год	104.5
Количество пунктов	**C_1, г/$м^3$**	**$C^{оз}_б$, г/$м^3$**	**$C^{вл}_б$, г/$м^3$**	**$C^{оз}_р$, г/$м^3$**	**$C^{вл}_р$, г/$м^3$**	**$V_ч^{max}$, $м^3$/ч**	**$Q_{оз}$, $м^3$/год**	**$Q_{вл}$, $м^3$/год**
2	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.00	52.26	52.26

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, *г/с*	0.0065
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, *т/год*	0.0027586
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, *т/год*	0.0028552
$G = G_р + G_{трк}$	0.0056138

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.00653	0.0056138
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000018	0.0000157
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0065	0.0055981

7.8 ЖПК 1 – ЖПК 4

ИЗА	**1113**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	216	1200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					2
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	5.1000	58.32000
301	Азота диоксид			4.08	46.656000
304	Азота оксид			0.663	7.581600
328	Сажа	0.6	2.5	0.2833	3.240000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5667	6.480000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.4	38.880000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000061	0.000071
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0708	0.777600
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.7	19.440000
	ИТОГО			**10.7638061**	**123.0552713**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*3.173*

ИЗА	**1114**	**Генератор**			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	6.000	120
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					2
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.3333	1.4400000
301	Азота диоксид			1.0667	1.1520000
304	Азота оксид			0.1733	0.1872000
328	Сажа	0.5	2	0.0694	0.0720000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1667	0.1800000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.8611	0.9360000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000017	0.0000020
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0167	0.0180000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.4028	0.4320000
	ИТОГО			**2.7567017**	**2.977202**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.82*

ИЗА	**1115**	**Генератор**			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год

3	73.5	≥1500	15.000	0.360	24

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		A
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0464400
301	Азота диоксид			0.5047	0.037152
304	Азота оксид			0.082	0.0060372
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00324
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00486
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.032
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.0000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000648
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0162
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.100537259**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

ИЗА	**1118**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	563.760	2400

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0	одновременно		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - β)$	0.3093381	2.672681129
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.2475	2.1381449
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0402	0.3474485
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - η)$	0.0163	0.14094
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - η') (1 - η'')$	0.3837	3.3149088
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.8926	7.7122368
	ИТОГО		**1.5803**	**13.653679**

ИЗА	**1121**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*

002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоп-лива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоп-лива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоп-лива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоп-лива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоп-лива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоп-лива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоп-лива	2.36	3.15	*1896.8*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0052*
006-007	Пары дизтоп-лива	2.36	3.15	*94.8*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.00139*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00658
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.0000184
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0065664

ИЗА	**1122**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	2400	5.56	0.226	0.0063	0.0543
	Арматура	Пары дизтоплива	20	2400	1.830	0.07	0.0026	0.0221
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	2400	0.08000	0.02	0.000064	0.0006
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0770***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	2400	5.56	0.226	0.0025	0.0217
	Арматура	Масло минер.	6	2400	1.830	0.07	0.0008	0.0066
	Фланцы	Масло минер.	12	2400	0.08000	0.02	0.000019	0.0002
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0285***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0002155
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0767565
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0285199

ИЗА	**1124**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456

Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	**6151**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

ЖПК-2

ИЗА	**1125**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	54	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г

Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	7.6500	14.58000
301	Азота диоксид			6.12	11.664000
304	Азота оксид			0.9945	1.895400
328	Сажа	0.6	2.5	0.425	0.810000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.85	1.620000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	5.1	9.720000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000092	0.000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1063	0.194400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.55	4.860000
	ИТОГО			**16.1458092**	**30.7638178**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*3.173*

ИЗА	**1126**	**Генератор**			
ИВ	001-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	1.500	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.0000	0.3600000
301	Азота диоксид			1.6	0.2880000
304	Азота оксид			0.26	0.0468000
328	Сажа	0.5	2	0.1042	0.0180000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.25	0.0450000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2917	0.2340000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000025	0.0000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.025	0.0045000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.6042	0.1080000
	ИТОГО			**4.1351025**	**0.7443005**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.82*

ИЗА	**1127**	**Генератор**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	74	≥1500	15.000	0.060	4
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0077400
301	Азота диоксид			0.5047	0.006192
304	Азота оксид			0.082	0.0010062

328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00054
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00081
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.0054
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000108
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0027
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.01675621**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.228*

ИЗА	**1130**	**Котел**				
ИВ	001					

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
3	950.0	Дизельное	78.300	140.940	600	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0	одновременно работает		3

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.3093381	0.668170282
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.2475	0.5345362
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0402	0.0868621
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0163	0.035235
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.3837	0.8287272
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.8926	1.9280592
	ИТОГО		**1.5803**	**3.4134197**

ИЗА	**1133**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*474.1*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0022*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*23.7*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.0012*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00341
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.00001
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0034

ИЗА	**1134**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

ИЗА	**1136**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые

			про-ве-ден-ных заря-док бата-рей					
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	**6152**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

ЖПК-3

ИЗА	**1137**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	850	≥1500	180.000	54	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	7.6500	14.58000
301	Азота диоксид			6.12	11.664000
304	Азота оксид			0.9945	1.895400

328	Сажа	0.6	2.5	0.425	0.810000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.85	1.620000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	5.1	9.720000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000092	0.000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1063	0.194400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.55	4.860000
	ИТОГО			**16.1458092**	**30.7638178**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*3.173*

ИЗА	**1138**	**Генератор**			
ИВ	001-006				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
6	250	≥1500	50.000	1.500	30
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.0000	0.3600000
301	Азота диоксид			1.6	0.2880000
304	Азота оксид			0.26	0.0468000
328	Сажа	0.5	2	0.1042	0.0180000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.25	0.0450000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2917	0.2340000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000025	0.0000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.025	0.0045000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.6042	0.1080000
	ИТОГО			**4.1351025**	**0.7443005**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*0.82*

ИЗА	**1139**	**Генератор**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	74	≥1500	15.000	0.060	4
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					3
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0077400
301	Азота диоксид			0.5047	0.006192
304	Азота оксид			0.082	0.0010062
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00054
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00081
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.0054
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000108
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0027
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.01675621**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*350*

*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

ИЗА	**1142**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	140.940	600

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''		
0	0	0.02	0	одновременно работает	3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.3093381	0.668170282
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.2475	0.5345362
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0402	0.0868621
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0163	0.035235
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.3837	0.8287272
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.8926	1.9280592
	ИТОГО		**1.5803**	**3.4134197**

ИЗА	**1145**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*474.1*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0022*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*23.7*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.0012*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00341
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.00001
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0034

ИЗА	1146	Система подачи ГСМ
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

ИЗА	1148	Механическая мастерская
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	6153	Участок покраски
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ кг/ч	Расход ЛКМ т/год	Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске г/с	Выбросы при окраске т/год	Выбросы при сушке г/с	Выбросы при сушке т/год	ИТОГО г/с	ИТОГО т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

ЖПК-4

ИЗА	**1160**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения кг/ч	Расход топлива на 1 источник выделения $B_{год}$, т/год	Время работы ч/год
6	850	≥1500	180.000	54	300

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.212
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы ei, г/(кВт*ч)	Удельные выбросы qi, кг/т	Выбросы ЗВ Макс., г/с	Выбросы ЗВ Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	7.6500	14.58000
301	Азота диоксид			6.12	11.664000
304	Азота оксид			0.9945	1.895400
328	Сажа	0.6	2.5	0.425	0.810000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.85	1.620000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	5.1	9.720000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000092	0.000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1063	0.194400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.55	4.860000
	ИТОГО			**16.1458092**	**30.7638178**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*3.173*

ИЗА	**1161**	**Генератор**
ИВ	001-006	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения кг/ч	Расход топлива на 1 источник выделения $B_{год}$, т/год	Время работы ч/год

6	250	≥1500	50.000	1.500	30

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.0000	0.3600000
301	Азота диоксид			1.6	0.2880000
304	Азота оксид			0.26	0.0468000
328	Сажа	0.5	2	0.1042	0.0180000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.25	0.0450000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2917	0.2340000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000025	0.0000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.025	0.0045000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.6042	0.1080000
	ИТОГО			**4.1351025**	**0.7443005**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.82*

ИЗА	**1162**	**Генератор**
ИВ	001-003	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
3	74	≥1500	15.000	0.060	4

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	0.0077400
301	Азота диоксид			0.5047	0.006192
304	Азота оксид			0.082	0.0010062
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.00054
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.00081
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	0.0054
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.000108
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	0.0027
	ИТОГО			**1.3677008**	**0.01675621**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

ИЗА	**1165**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
3	950.0	Дизельное	78.300	140.940	600

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0	одновременно работает		3

Расчет эмиссий				
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.3093381	0.668170282
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.2475	0.5345362
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0402	0.0868621
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0163	0.035235
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.3837	0.8287272
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.8926	1.9280592
	ИТОГО		**1.5803**	**3.4134197**

ИЗА	**1168**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуары диз.топлива
	007	Резервуары диз.топлива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуары диз.топлива	1.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
007	Резервуары диз.топлива	284.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	50	*0.0419222*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*474.1*	*0.081*	0.0029	*5*	*0.0022*
006-007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*23.7*	*0.203*	0.0029	*2*	*0.0012*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0419	0.00341
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.00001
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0034

ИЗА	**1169**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

ИЗА	**1171**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок

	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлиль-ный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость ак-куму-лятора	Кол. за-рядных устройств	Время ра-боты	Коли-чество прове-денных заря-док ба-тарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

ИЗА	**6154**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код веще-ства	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

7.9 ЖПК 5 – ЖПК 7

ИЗА	1193	Генератор			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	1600	≥1500	350.000	504	1440
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.219
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					1
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.8000	22.68000
301	Азота диоксид			3.84	18.144000
304	Азота оксид			0.624	2.948400
328	Сажа	0.6	2.5	0.2667	1.260000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5333	2.520000
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.2	15.120000
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000058	0.000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0667	0.302400
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.6	7.560000
	ИТОГО			**10.1307058**	**47.8548277**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*450*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*6.17*

Аналогичные источники: 1201 – ЖПК 6, 1209 – ЖПК 7

ИЗА	1194	Генератор			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
5	735	≥1500	150.000	216.000	1440
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт					нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт					2
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	3.9200	43.2000000
301	Азота диоксид			3.136	34.5600000
304	Азота оксид			0.5096	5.6160000
328	Сажа	0.5	2	0.2042	2.1600000
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.49	5.4000000
337	Углерода оксид	6.20	26.0	2.5317	28.0800000
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000049	0.0000594
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.049	0.5400000
2754	Углеводороды	2.90	12.0	1.1842	12.9600000
	ИТОГО			**8.1047049**	**89.3160594**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					*400*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					*2.461*

Аналогичные источники: 1202 – ЖПК 6, 1210 – ЖПК 7

ИЗА	1195	Генератор
ИВ	001-005	
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
5	73.5	≥1500	15.000	21.600	1440

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		A
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.20
Капитальный ремонт		нет
Количество одновременно работающего оборудования, шт		3

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.630875	4.6440000
301	Азота диоксид			0.5047	3.7152
304	Азота оксид			0.082	0.60372
328	Сажа	0.7	3	0.0429	0.324
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0674	0.486
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.441	3.240
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000080	0.0000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0092	0.0648
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.2205	1.62
	ИТОГО			**1.3677008**	**10.0537259**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °C	*350*
*Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	*0.228*

Аналогичные источники: 1203 – ЖПК 6, 1211 – ЖПК 7

ИЗА	**1196**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
1	1046.5	Дизельное	78.300	112.752	1440	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1031127	0.534536226
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0825	0.427629
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0134	0.0694897
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0054	0.028188
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1279	0.6629818
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.2975	1.5424474
	ИТОГО		**0.5267**	**2.7307359**

Аналогичные источники: 1204 – ЖПК 6, 1212 – ЖПК 7

ИЗА	**1197**	**Котел**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные					
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	1046.5	Дизельное	78.300	112.752	1440

Характеристика топлива	Параметры, зависящие от типа топки и топлива

A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий				
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1031127	0.534536226
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0825	0.427629
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0134	0.0694897
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0054	0.028188
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1279	0.6629818
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.2975	1.5424474
	ИТОГО		**0.5267**	**2.7307359**

Аналогичные источники: 1205 – ЖПК 6, 1213 – ЖПК 7

ИЗА	**1198**	**Резервуары ГСМ**
	001	Резервуары диз.топлива
	002	Резервуары диз.топлива
ИВ	003	Резервуары для дизтоплива
	004	Резервуары диз.топлива
	005	Резервуары диз.топлива
	006	Резервуар масла
	007	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
002	Резервуары диз.топлива	100	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.77*	*50*	*0.0419222*
003	Резервуары для дизтоплива	14.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	5	*0.0043556*
004	Резервуары диз.топлива	3.0	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
005	Резервуары диз.топлива	1.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	*0.8*	1	*0.0008711*
006	Резервуар масла	1.0	Заглуб.	Пары минерального масла	0.39	*0.8*	1	*8.667E-05*
007	Резервуар трюмной воды	7.8	Заглуб.	Пары минерального масла	0.39	*0.8*	1	*8.667E-05*

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1917.5*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0043*
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1917.5*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0043*
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*1917.5*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0045*
004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*108.0*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0005*
005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	*108.0*	*0.081*	0.0029	*1*	*0.0005*
006	Пары минерального масла	0.25	0.25	*2.0*	*0.081*	0.00027	*1*	*0.00002*
007	Пары минерального масла	0.25	0.25	*95.9*	*0.081*	0.00027	*1*	*0.000041*

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.000087	0.0000633
	Пары дизтоплива	0.0419	0.01401
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.00012	0.0000392
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0418	0.0139729

Аналогичные источники: 1206 – ЖПК 6, 1214 – ЖПК 7

ИЗА	1199	Система подачи ГСМ
ИВ	001-003	Перекачка дизтоплива
	004-006	Перекачка смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	Насосы	Пары дизтоплива	5	1440	5.56	0.226	0.0063	0.0326
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1440	1.830	0.07	0.0026	0.0133
	Фланцы	Пары дизтоплива	40	1440	0.08000	0.02	0.000064	0.0003
	ИТОГО:	*Пары дизтоплива*					***0.0089***	***0.0462***
004-006	Насосы	Масло минер.	2	1440	5.56	0.226	0.0025	0.0130
	Арматура	Масло минер.	6	1440	1.830	0.07	0.0008	0.0040
	Фланцы	Масло минер.	12	1440	0.08000	0.02	0.000019	0.0001
	ИТОГО:						***0.0033***	***0.0171***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород (0.28%)	0.000025	0.0001293
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0089	0.0460539
2735	Масло минеральное	0.0033	0.0171120

Аналогичные источники: 1207 – ЖПК 6, 1215 – ЖПК 7

ИЗА	1200	Механическая мастерская
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок (эмульсол)
	003	Кислотные аккумуляторы 1170 А*ч
	004	Кислотные аккумуляторы 129 А*ч
	005	Кислотные аккумуляторы 053 А*ч

Металлообработка

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок	1	1	60	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.002400	0.0005184
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.001600	0.0003456
Сверлильный станок (эмульсол)	1	1	60	2868	Эмульсол	0.0000004	0.00000032	0.00000007
0.8 кВт								
ИТОГО	2	2	120	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0005184**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0003456**
				2868	**Эмульсол**		**0.00000032**	**0.000000069**

Зарядка аккумуляторов

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п).

Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы	Количество проведенных зарядок батарей	Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
							Макс.	Валовые
А*ч	шт	ч/сут	шт.			г / (А*ч)	г/с	т/год
1170	4	10	49	322	Кислота серная	0.001	1.2E-04	2.1E-04
129	4	10	8	322	Кислота серная	0.001	1.3E-05	3.7E-06
53	4	10	1	322	Кислота серная	0.001	5.3E-06	1.9E-07
ИТОГО				**322**	**Кислота серная**		**0.00012**	**0.0002103**

Аналогичные источники: 1208 – ЖПК 6, 1216 – ЖПК 7

ИЗА	**6158**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.025	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.025	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.025	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
	616	Ксилол	0.0143	0.0016	0.0018	0.0041	0.0162	0.005750
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
	616	Ксилол	0.0140	0.0016	0.0018	0.0041	0.0158	0.005625
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.1556	0.017500
	616	Ксилол					0.0667	0.007500
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.028875**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.018875**

Аналогичные источники: 6159 – ЖПК 6, 6160 – ЖПК 7

7.10 ЖПК Karlygash (219)

ИЗА	**1149**	**Генератор**			
ИВ	001	Volvo-Penta D 65A-MS			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1590.00	1500-3000	346	1166.34	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2178**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	4.7700	52.4855
301	Азота диоксид			3.8160	41.9883855
304	Азота оксид			0.6201	6.8231126
328	Сажа	0.6	2.5	0.2650	2.9158601
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5300	5.8317202
337	Углерода оксид	7.2	30	3.18	34.9903212
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000057	0.0000641
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0663	0.6998064
2754	Углеводороды	3.6	15	1.5900	17.4951606
	ИТОГО			**10.0674**	**110.7444307**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					6.105

ИЗА	**1150**	**Генератор**			
ИВ	001	Mitsubishi S16R-MPTA			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1590.00	1500-3000	346	1166.34	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2178**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	4.77	52.48548185
301	Азота диоксид			3.8160	41.9883855
304	Азота оксид			0.6201	6.8231126
328	Сажа	0.6	2.5	0.2650	2.9158601
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5300	5.8317202
337	Углерода оксид	7.2	30	3.18	34.9903212
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000057	0.0000641
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0663	0.6998064
2754	Углеводороды	3.6	15	1.5900	17.4951606
	ИТОГО			**10.0674**	**110.7444307**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					6.105

ИЗА	**1151**	**Резервный генератор**			
ИВ	001	Cummins QST30-G4			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**

1	1007.00	1500-3000	209	404.66	566
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2073**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.8	45	3.021	18.20985667
301	Азота диоксид			2.4168	14.5678853
304	Азота оксид			0.3927	2.3672814
328	Сажа	0.6	2.5	0.1678	1.0116587
330	Серы диоксид	1.2	5	0.3357	2.0233174
337	Углерода оксид	7.2	30	2.014	12.1399044
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000036	0.0000223
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.042	0.2427981
2754	Углеводороды	3.6	15	1.0070	6.0699522
	ИТОГО			**6.3760**	**38.4228198**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					3.68

ИЗА	**1152**	**Генератор аварийный**			
ИВ	001	Volvo-Penta D 25A-MS			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	595.00	1500-3000	108	1.49	72
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.182**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.586667	0.05956272
301	Азота диоксид			1.2693	0.0476502
304	Азота оксид			0.2063	0.0077432
328	Сажа	0.5	2	0.0826	0.0029781
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1983	0.0074453
337	Углерода оксид	6.2	26	1.0247	0.0387158
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.000002	0.000000082
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0198	0.0007445
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4793	0.0178688
	ИТОГО			**3.2803**	**0.1231460**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					1.777

ИЗА	**1153**	**Резервуары ГСМ**				
ИВ	001	Резервуары хранения дизтоплива				
	002	Резервуары хранения дизтоплива				
	003	Расходные резервуары дизтоплива				
	004	Расходные резервуары дизтоплива				
	005	Расходные резервуары дизтоплива				
	006	Расходные резервуары дизтоплива				
	007	Расходные резервуары дизтоплива				
	008	Резервуары отработанного масла				
	009-010	Резервуары трюмной воды				
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005						
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с						
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$	

					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары хранения дизтоплива	118.19	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	60.0	0.0503
002	Резервуары хранения дизтоплива	93.31	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	60.0	0.0523
003	Расходные резервуары дизтоплива	9.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
004	Расходные резервуары дизтоплива	9.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
005	Расходные резервуары дизтоплива	2.35	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
006	Расходные резервуары дизтоплива	2.35	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
007	Расходные резервуары дизтоплива	0.40	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.5	0.0013
008	Резервуары отработанного масла	9.0	Заглуб.	Пары масла минерального	0.39	0.8	1.0	0.000087
009-010	Резервуары трюмной воды	19.0	Заглуб.	Пары масла минерального	0.39	0.8	1.0	0.000087

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2775.30	0.142	0.0029	1	0.006299186
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2775.30	0.081	0.0029	1	0.006351665
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2332.69	0.081	0.0029	1	0.005376145
004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2332.69	0.081	0.0029	1	0.005376145
005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	35.99	0.081	0.0029	1	0.000314225
006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1.49	0.081	0.0029	1	0.000238182
007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	405.13	0.081	0.0029	1	0.001127814
008	Пары масла минерального	0.25	0.25	18.0	0.081	0.00027	1	0.0000255
009-010	Пары масла минерального	0.25	0.25	138.0	0.081	0.00027	2	0.0000713

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.000087	0.000097
	Пары дизтоплива		0.0523	0.02508
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.00015	0.0000702
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0521	0.0250131

ИЗА	**1154**	**Котел Garioni Naval**
ИВ	1	GMT AC 800

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	930	Дизельное топливо	125	35.99	580

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.1138

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.1689	0.1750454
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1351	0.1400364
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.022	0.0227559
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0087	0.0089978
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.2042	0.2116284
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.475	0.4923601
	ИТОГО		**0.8450**	**0.8758**

ИЗА	**1155**	**Пожарная мотопомпа**
ИВ	001	IVECO 8060i40

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	60.00	1500-3000	13	0.47	36

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		A
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2175**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.17167	0.0202014
301	Азота диоксид			0.1373	0.0161611
304	Азота оксид			0.0223	0.0026262
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0014094
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0021141
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.014094
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.000000026
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.0002819
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.007047
	ИТОГО			**0.3721**	**0.0437337**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.198

ИЗА	**1156**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Системы перекачки дизтоплива

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	мг/с		г/с	т/год
001-003	*Системы перекачки дизтоплива*							
	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Пары дизтоплива	3	8760	5.56	0.226	0.0038	0.118881
	Арматура	Пары дизтоплива	30	8760	1.83	0.07	0.0038	0.121193
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	8760	0.08	0.02	0.000075	0.002372
	ИТОГО:						0.0077	0.242445

ИТОГО по источнику с учетом идентификация вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля ЗВ, %	Выбросы ЗВ в атмосферу	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	0.000022	0.0006788
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0077	0.2417661

ИЗА	**1157**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Сверлильный станок (охлаждение эмульсолом)
	002	Токарный станок (охлаждение эмульсолом)
	003	Заточной станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы	Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год

		ч/сут	ч/год					
Заточной станок	1	1	365	2902	Взвешенные вещества	0.0120	0.0024	0.00315
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.0016	0.00210
Токарный станок (охлаждение эмульсолом)	1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000018	0.00000613	0.0000080
N, кВт 3.5								
Сверлильный станок (охлаждение эмульсолом)	1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000013	0.00000313	0.0000041
N, кВт 2.5								
ИТОГО:	**3**	**3**	**1095**	2868	**Эмульсол**		**0.0000061**	**0.0000122**
				2902	**Взвешенные вещества**		**0.0024**	**0.0031536**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0021024**
Коэффициент гравитационного оседания:				k =		0.2		

ИЗА	**6155**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ кг/ч	Расход ЛКМ т/год	Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.10	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.10	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске г/с	Выбросы при окраске т/год	Выбросы при сушке г/с	Выбросы при сушке т/год	ИТОГО г/с	ИТОГО т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.01431	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
	616	Ксилол	0.01431	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.01400	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
	616	Ксилол	0.01400	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.15556	0.070000
	616	Ксилол					0.06667	0.030000
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.115500**
	616	**Ксилол**					**0.0667**	**0.075500**

7.11 ЖПК Nur (220)

ИЗА	**1172**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	305	501.02	6044
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.07333	16.53367759
301	Азота диоксид			2.4587	13.2269421
304	Азота оксид			0.3995	2.1493781
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.951939
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	3.0562253
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	13.0265339
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.0000281
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2505103
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	6.2627567
	ИТОГО			**7.2647**	**38.9243135**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1173**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	305	501.02	6044
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.073333	16.53367759
301	Азота диоксид			2.4587	13.2269421
304	Азота оксид			0.3995	2.1493781
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.951939
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	3.0562253
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	13.0265339
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.0000281
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2505103
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	6.2627567
	ИТОГО			**7.2647**	**38.9243135**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1174**	**Генератор (резервный)**
ИВ	001	CAT 3412
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		
Исходные данные		

Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	620	≥1500	145	10.70	67
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2343**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	1.653333	0.427813887
301	Азота диоксид			1.3227	0.3422511
304	Азота оксид			0.2149	0.0556158
328	Сажа	0.5	2	0.0861	0.0213907
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2067	0.0534767
337	Углерода оксид	6.2	26	1.0678	0.278079
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000021	0.00000059
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0207	0.0053477
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4994	0.1283442
	ИТОГО			**3.4183**	**0.8845058**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					2.384

ИЗА	1175	Котел Garioni Naval				
ИВ	01	GMT-AC 600				
Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
1	698	Дизельное топливо	77	35.65	399	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1007	0.168832		
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0806	0.1350656		
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0131	0.0219482		
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0053	0.0089129		
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.125	0.2096314		
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.2909	0.4877138		
	ИТОГО		**0.5149**	**0.8633**		

ИЗА	1176	Пожарная мотопомпа
ИВ	001	IVECO 806 1.M 14.02
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	92	≥1500	23	0.03	3.25
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.001379489
301	Азота диоксид			0.1963	0.0011036
304	Азота оксид			0.0319	0.0001793
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.000069
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.0001724
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0008967
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	1.9E-09
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0000172
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0004138
	ИТОГО			**0.50730031**	**0.0028520**
Характеристика отработавших газов					
Температура *(Тог)*, °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1177**	**Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	IVECO 806 1.M 14.02			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	23	0.03	3.25
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.4691
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.001379489
301	Азота диоксид			0.1963	0.0011036
304	Азота оксид			0.0319	0.0001793
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.000069
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.0001724
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0008967
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	1.9E-09
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0000172
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0004138
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0028520**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.371

ИЗА	**1178**	**Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001	IVECO 806 1.M 14.02			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	23	0.03	3.25
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.4691
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.001379489
301	Азота диоксид			0.1963	0.0011036
304	Азота оксид			0.0319	0.0001793

328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.000069
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.0001724
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0008967
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	1.9E-09
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0000172
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0004138
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0028520**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1180**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуары хранения дизтоплива
	002	Резервуары хранения дизтоплива
	003	Расходные резервуары дизтоплива
	004	Расходные резервуары дизтоплива
	005	Расходные резервуары дизтоплива
	006	Расходные резервуары дизтоплива
	007	Расходные резервуары дизтоплива
	008	Расходные резервуары дизтоплива
	009-010	Резервуары смазочных масел
	011	Резервуар с трюмной водой
	012	Резервуар с трюмной водой

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары хранения дизтоплива	126.3	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.77	50	0.0419
002	Резервуары хранения дизтоплива	107.0	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.77	50	0.0419
003	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
004	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
005	Расходные резервуары дизтоплива	2	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
006	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
007	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
008	Расходные резервуары дизтоплива	2.5	Заглуб.	Пары дизтопива	3.92	0.8	6	0.0052
009-010	Резервуары смазочных масел	2	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	1.2	0.00010
011	Резервуар с трюмной водой	8	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6	0.00052
012	Резервуар с трюмной водой	19	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6	0.00052

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтопива	2.36	3.15	1048.5	0.142	0.0029	1	0.0026360
002	Пары дизтопива	2.36	3.15	1048.5	0.142	0.0029	1	0.0026360
003	Пары дизтопива	2.36	3.15	501.0	0.081	0.0029	1	0.0013391
004	Пары дизтопива	2.36	3.15	501.0	0.081	0.0029	1	0.0013391
005	Пары дизтопива	2.36	3.15	10.70	0.081	0.0029	1	0.0002585
006	Пары дизтопива	2.36	3.15	0.05	0.081	0.0029	1	0.0002350
007	Пары дизтопива	2.36	3.15	0.05	0.081	0.0029	1	0.0002350
008	Пары дизтопива	2.36	3.15	35.7	0.081	0.0029	1	0.0003135
009-010	Пары масла	0.25	0.25	8.0	0.081	0.00027	2	0.0000453
011	Пары масла	0.25	0.25	16.0	0.081	0.00027	1	0.0000251
012	Пары масла	0.25	0.25	52.4	0.081	0.00027	1	0.0000324

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание ЗВ	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		0.00052	0.0001028	
	Пары дизтоплива		**0.0419**	**0.0089923**	
	В том числе:				
333	Сероводород	0.28%	0.00012	0.0000252	

2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418	0.0089671	

ИЗА	1181	Система подачи ГСМ
ИВ	001-003	Система подачи дизтоплива
	004-006	Система перекачки смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, мг/с	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год
001-003	*Система подачи дизтоплива*							
	Насосы	Пары дизтоплива	3	8760	5.56	0.226	0.0038	0.118881
	Арматура	Пары дизтоплива	20	8760	1.83	0.07	0.0026	0.080795
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	8760	0.08	0.02	0.0001	0.002372
	ИТОГО:						**0.0064**	**0.2020473**
004-006	*Система перекачки смазочных масел**							
	Насосы	Масло минеральное	4	8760	5.56	0.226	0.0050	0.158508
	Арматура	Масло минеральное	8	8760	1.83	0.07	0.0010	0.032318
	Фланцы	Масло минеральное	20	8760	0.08	0.02	0.000032	0.001009
	ИТОГО:						**0.00608**	**0.1918348**

ИТОГО по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего, г/с	Выбросы, всего, т/год	
333	Сероводород	0.0028	0.000018	0.0005657	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0064	0.2014816	
2735	Масло минеральное		0.0061	0.1918348	

ИЗА	1182	Механическая мастерская
ИВ	001	Заточной станок
	002	Токарный станок
	003	Сверлильный станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы, ч/сут	Продолжит. работы, ч/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/год
Заточной станок	1	1	365	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.0024	0.0031536
Д=200 мм				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.0016	0.0021024
Токарный станок	1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000015	0.00000450	0.0000059
N, кВт 3								
Сверлильный станок	1	1	365	2868	Эмульсол	0.0000006	0.00000061	0.00000079
N, кВт 1.1								
ВСЕГО	**3**	**1**	**1095**	**2868**	**Эмульсол**		**0.0000051**	**0.0000067**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0031536**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0021024**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k =*	*0.2*		

ИЗА	6156	Участок покраски
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ	Доля летучей части		

	кг/ч	т/год		Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
Грунтовка ФЛ-086	0.4	0.14	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.4	0.04	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.28	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.00716	0.0090160	0.00092	0.0231840	0.00808	0.032200
	616	Ксилол	0.00716	0.0090160	0.00092	0.0231840	0.00808	0.032200
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.00700	0.0025200	0.00090	0.0064800	0.00790	0.009000
	616	Ксилол	0.00700	0.0025200	0.00090	0.0064800	0.00790	0.009000
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.15556	0.196000
	616	Ксилол					0.06667	0.084000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0667**	**0.1252000**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.2372000**

7.12 ЖПК Shapagat (221)

ИЗА	**1183**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	304.50	446.93	3852
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Коэффициент использования, k					0.381
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.073333	14.74868391
301	Азота диоксид			2.4587	11.7989471
304	Азота оксид			0.3995	1.9173289
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.8491666
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	2.7262719
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	11.6201752
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2234649
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	5.5866227
	ИТОГО			**7.2647**	**34.7220023**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1184**	**Генератор**			
ИВ	001	CAT 3516B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	1383	1500.00	304.50	446.93	3852
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					B
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2202**
Коэффициент использования, k					0.381
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	8	33	3.073333	14.74868391
301	Азота диоксид			2.4587	11.7989471
304	Азота оксид			0.3995	1.9173289
328	Сажа	0.45	1.9	0.1729	0.8491666
330	Серы диоксид	1.5	6.1	0.5763	2.7262719
337	Углерода оксид	6.4	26	2.4587	11.6201752
703	Бенз(а)пирен	0.000014	0.000056	0.0000054	0.000025
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0461	0.2234649
2754	Углеводороды	3	12.5	1.1525	5.5866227
	ИТОГО			**7.2647**	**34.7220023**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °C					450
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					5.369
Примечание: оборудование прошло капитальный ремонт					

ИЗА	**1185**	**Генератор (резервный)**
ИВ	001	CAT 3412
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005		

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	620	≥1500	145.29	6.61	28
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2343**
Коэффициент использования, k					1.6257
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	1.653333	0.264548952
301	Азота диоксид			1.3227	0.2116392
304	Азота оксид			0.2149	0.0343914
328	Сажа	0.5	2	0.0861	0.0132274
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2067	0.0330686
337	Углерода оксид	6.2	26	1.0678	0.1719568
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000021	0.00000036
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0207	0.0033069
2754	Углеводороды	2.9	12	0.4994	0.0793647
	ИТОГО			**3.4183021**	**0.5469554**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					2.384

ИЗА	**1186**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива
	002	Резервуар хранения дизтоплива
	003	Расходные резервуары дизтоплива
	004	Расходные резервуары дизтоплива
	005	Расходные резервуары дизтоплива
	006	Расходные резервуары дизтоплива
	007	Расходные резервуары дизтоплива
	008	Расходные резервуары дизтоплива
	009-010	Резервуары смазочных и тработанных масел
	011	Резервуар трюмной воды
	012	Резервуар трюмной воды

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с:

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	126.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.04192
002	Резервуар хранения дизтоплива	107	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.04192
003	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	6.0	0.00523
004	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	6.0	0.00523
005	Расходные резервуары дизтоплива	2	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
006	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
007	Расходные резервуары дизтоплива	0.5	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
008	Расходные резервуары дизтоплива	2	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	1.2	0.00105
009-010	Резервуары смазочных и тработанных масел	2.2	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	1.2	0.00010
011	Резервуар трюмной воды	8	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6.0	0.00052
012	Резервуар трюмной воды	19	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	6.0	0.00052

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год:

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	924.7	0.142	0.0029	1	0.0023734

002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	477.7	0.142	0.0029	1	0.0014253
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	446.9	0.081	0.0029	1	0.0012199
004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	446.9	0.081	0.0029	1	0.0012199
005	Пары дизтоплива	2.36	3.15	6.61	0.081	0.0029	1	0.0002495
006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	0.93	0.081	0.0029	1	0.0002369
007	Пары дизтоплива	2.36	3.15	0.93	0.081	0.0029	1	0.0002369
008	Пары дизтоплива	2.36	3.15	22.34	0.081	0.0029	1	0.0002841
009-010	Пары масла	0.25	0.25	8.8	0.081	0.00027	2	0.0000455
011	Пары масла	0.25	0.25	16.0	0.081	0.00027	1	0.0000251
012	Пары масла	0.25	0.25	46.23	0.081	0.00027	1	0.0000311

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00052	0.0001017
	Пары дизтоплива, в том числе:		0.04192	0.0072460
333	Сероводород	0.28%	0.00012	0.0000203
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418	0.0072257
	ИТОГО:		**0.04244**	**0.00735**

ИЗА	**1187**	**Котел Garioni Naval**
ИВ	1	

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
1	698	Дизельное топливо	76.6	22.34	506

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1007	0.1058100
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0806	0.0846480
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0131	0.0137553
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0053	0.0055859
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1250	0.1313796
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.2909	0.3056587
	ИТОГО		**0.5149**	**0.5410**

ИЗА	**1188**	**Пожарная мотопомпа IVECO**
ИВ	001	Engine "IVECO" 806 1.M14.02" of Fi-Fi pump №1

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	22.62	0.62	28

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k		0.9844
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.024759814
301	Азота диоксид			0.1963	0.0198079
304	Азота оксид			0.0319	0.0032188
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.001238

330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.003095
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0160939
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.000000034
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0003095
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0074279
	ИТОГО			**0.50730031**	**0.0511910**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1189**	**Пожарная мотопомпа IVECO**			
ИВ	001	Engine "IVECO" 806 1.M14.02" of Fi-Fi pump №2			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	22.62	0.62	28
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.9844
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.024759814
301	Азота диоксид			0.1963	0.0198079
304	Азота оксид			0.0319	0.0032188
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.001238
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.003095
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0160939
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.000000034
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0003095
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0074279
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0511910**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.371

ИЗА	**1190**	**Пожарная мотопомпа IVECO**			
ИВ	001	Engine "IVECO" 806 1.M14.02" of Em. Fi-Fi pump			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	92	≥1500	22.62	0.62	28
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.2459**
Коэффициент использования, k					0.9844
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	0.245333	0.024759814
301	Азота диоксид			0.1963	0.0198079
304	Азота оксид			0.0319	0.0032188
328	Сажа	0.5	2	0.0128	0.001238
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0307	0.003095
337	Углерода оксид	6.2	26	0.1584	0.0160939
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000031	0.000000034
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0031	0.0003095
2754	Углеводороды	2.9	12	0.0741	0.0074279
	ИТОГО			**0.5073**	**0.0511910**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	0.371

ИЗА	**1191**	**Система подачи ГСМ**
ИВ	001-003	Система подачи дизтоплива
	004-006	Система перекачки смазочных масел*

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наименование ИВ	Наименование ЗВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, мг/с	доля	Выбросы в атмосферу г/с	Выбросы в атмосферу т/год
001-003	*Система подачи дизтоплива*							
	Насосы	Пары дизтоплива	3	8760	5.56	0.226	0.0038	0.118881
	Арматура	Пары дизтоплива	20	8760	1.83	0.07	0.0026	0.080795
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	8760	0.08	0.02	0.000075	0.002372
	ИТОГО:						**0.0064**	**0.2020474**
004-006	*Система перекачки смазочных масел**							
	Насосы	Масло минеральное	4	8760	5.56	0.226	0.0050	0.1585075
	Арматура	Масло минеральное	8	8760	1.83	0.07	0.0010	0.0323181
	Фланцы	Масло минеральное	20	8760	0.08	0.02	0.0000	0.0010092
	ИТОГО:						**0.0061**	**0.1918347**

ИТОГО с учетом идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего г/с	Выбросы, всего т/год	
333	Сероводород	0.28%	0.000018	0.0005657	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0064	0.2014817	
2735	Масло минеральное	100%	0.0061	0.1918347	

** - в том числе система перекачки замазученной воды*

ИЗА	**1192**	**Механическая мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Токарный станок
	003	Сверлильный станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы ч/сут	Продолжит. работы ч/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ г/с	Выбросы ЗВ т/год
Заточной станок Д=200 мм	1	1	365	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.0024	0.0031536
				2930	Пыль абразивная	0.0080	0.0016	0.0021024
Токарный станок 3.0 кВт	1	1	365	2868	Эмульсол	0.00000150	4.5E-06	5.9E-06
Сверлильный станок 1.1 кВт	1	1	365	2868	Эмульсол	0.00000055	6.1E-07	7.9E-07
ВСЕГО по станкам	**3**	**1**	**1095**	**2868**	**Эмульсол**		**0.0000051**	**0.0000067**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.0024**	**0.0031536**
				2930	**Пыль абразивная**		**0.0016**	**0.0021024**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k =*	*0.2*		

ИЗА	**6157**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004". Астана, 2005

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ кг/ч	Расход ЛКМ т/год	Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
Грунтовка ФЛ-086	0.8	0.100	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.8	0.100	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.1	0.100	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
	616	Ксилол	0.0143	0.006440	0.00184	0.016560	0.01615	0.023000
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
	616	Ксилол	0.0140	0.006300	0.00180	0.016200	0.01580	0.022500
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.01944	0.070000
	616	Ксилол					0.00833	0.030000
ВСЕГО по участку окраски	**2752**	**Уайт-спирит**					**0.0194**	**0.115500**
	616	**Ксилол**					**0.0162**	**0.075500**

7.13 Общеремонтные и строительные работы (222)

ИЗА	**1226**	**Генераторы малой мощности**			
ИВ	*001-002*	*Генератор, 24 кВт*			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	24.00	≥1500	5.568	13.3632	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.232
Коэффициент использования, k					1
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1373	1.1492352
301	Азота диоксид			0.1098	0.9193882
304	Азота оксид			0.0178	0.1494006
328	Сажа	0.7	3	0.0093	0.0801792
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0147	0.1202688
337	Углерода оксид	7.2	30	0.096	0.801792
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000017	0.0000015
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.002	0.0160358
2754	Углеводороды	3.6	15	0.048	0.400896
	ИТОГО			**0.2976**	**2.487962**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.085
Примечание:оборудование не прошел кап.ремонт					
ИЗА	**1226**	**Генераторы малой мощности**			
	003-004	*Генератор, 6 кВт*			
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	6.00	≥1500	3.480	8.352	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.58
Коэффициент использования, k					1
Расчет эмиссий					
Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343	0.718272
301	Азота диоксид			0.0274	0.5746176
304	Азота оксид			0.0045	0.0933754
328	Сажа	0.7	3	0.0023	0.050112
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0037	0.075168
337	Углерода оксид	7.2	30	0.024	0.50112
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000043	0.00000092
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0100224
2754	Углеводороды	3.6	15	0.012	0.25056
	ИТОГО			**0.0744**	**1.554976**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.019

Итого по источнику

Код веще-ства	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		Макс., г/с	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	0.1716	1.86750720
301	Азота диоксид	0.1372	1.49400580
304	Азота оксид	0.0223	0.24277600
328	Сажа	0.0116	0.13029120
330	Серы диоксид	0.0184	0.19543680
337	Углерода оксид	0.12	1.30291200
703	Бенз(а)пирен	0.000000213	0.00000242
1325	Формальдегид	0.0025	0.02605820
2754	Углеводороды	0.06	0.65145600
	ИТОГО	**0.3720**	**4.04293842**

ИЗА	1227	Генератор			
ИВ	*001-002*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	80	≥1500	20.01	48.02	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.25
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					да
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.1	38	0.2022	3.649824
301	Азота диоксид			0.1618	2.9198592
304	Азота оксид			0.0263	0.4744771
328	Сажа	0.65	2.5	0.0144	0.24012
330	Серы диоксид	1.3	5.1	0.0289	0.4898448
337	Углерода оксид	7.4	31	0.1644	2.977488
703	Бенз(а)пирен	0.000015	0.000063	0.00000033	0.0000061
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0033	0.0576288
2754	Углеводороды	3.6	15	0.08	1.44072
	ИТОГО			**0.4791**	**8.600144**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.328

ИЗА	1228	Генератор вспомогательный			
ИВ	*001*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 ИВ**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
1	60.00	≥1500	8.70	20.88	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.145
Коэффициент использования, k					1.0
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1717	0.89784
301	Азота диоксид			0.1374	0.718272
304	Азота оксид			0.0223	0.1167192
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.06264
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.09396
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.6264
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	1.1E-06
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.012528
2754	Углеводороды	3.6	15	0.06	0.3132
	ИТОГО			**0.37220022**	**1.94372030**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.191

ИЗА	1229	Генератор			
ИВ	*001-004*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Количество ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
4	400.00	≥1500	21.75	52.20	2400

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.0544
Коэффициент использования, k		1.0

Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	1.0667	8.352
301	Азота диоксид			0.8534	6.6816
304	Азота оксид			0.1387	1.08576
328	Сажа	0.5	2	0.0556	0.4176
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1333	1.044
337	Углерода оксид	6.2	26	0.6889	5.4288
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000115
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0133	0.1044
2754	Углеводороды	2.9	12	0.3222	2.5056
	ИТОГО			**2.2054**	**17.26777150**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	1.378

ИЗА	**1230**	**Воздушный компрессор**
ИВ	*001-005*	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
5	110	≥1500	13.92	33.41	2400

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт	3
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	1.00
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.8800	6.6816
301	Азота диоксид			0.7040	5.34528
304	Азота оксид			0.1144	0.868608
328	Сажа	0.5	2	0.0458	0.33408
330	Серы диоксид	1.2	5	0.1100	0.8352
337	Углерода оксид	6.2	26	0.5683	4.34304
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000092
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.011	0.08352
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2658	2.00448
	ИТОГО			**1.8193**	**13.8142172**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Тог), °С	400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*	0.379

ИЗА	**1231**	**Генераторы сварочных агрегатов**
ИВ	*001-002*	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	25	≥1500	6.96	16.70	2400

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.28
Коэффициент использования, k		1.00

Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0715	1.436544
301	Азота диоксид			0.0572	1.1492352
304	Азота оксид			0.0093	0.1867507

328	Сажа	0.7	3	0.0049	0.100224
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0076	0.150336
337	Углерода оксид	7.2	30	0.05	1.00224
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000018
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.001	0.0200448
2754	Углеводороды	3.6	15	0.025	0.50112
	ИТОГО			**0.1550**	**3.1099525**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.106

ИЗА	**1232**	**Генераторы осветительных мачт**			
ИВ	*001-003*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
3	20	≥1500	5.22	12.53	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.26
Коэффициент использования, k					1.00
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1717	1.616112
301	Азота диоксид			0.1374	1.2928896
304	Азота оксид			0.0223	0.2100946
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.112752
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.169128
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	1.12752
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.0000021
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.0225504
2754	Углеводороды	3.6	15	0.06	0.56376
	ИТОГО			**0.3722**	**3.4986967**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.079

ИЗА	**1233**	**Дизельный генератор насосов**			
ИВ	*001-002*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	250	≥1500	30.45	73.08	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.12
Коэффициент использования, k					1.00
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.6667	5.8464
301	Азота диоксид			0.5334	4.67712
304	Азота оксид			0.0867	0.760032
328	Сажа	0.5	2	0.0347	0.29232
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0833	0.7308
337	Углерода оксид	6.2	26	0.4306	3.80016
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000083	0.000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0083	0.07308
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2014	1.75392
	ИТОГО			**1.3784**	**12.08744**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с*					0.862

ИЗА	1234	Дизельный генератор насосов			
ИВ	*001*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива для 1 источника выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
1	15.00	≥1500	2.61	6.26	2400
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.174
Коэффициент использования, k					1.0
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.3	43	0.0429	0.269352
301	Азота диоксид			0.0343	0.2154816
304	Азота оксид			0.0056	0.0350158
328	Сажа	0.7	3	0.0029	0.018792
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0046	0.028188
337	Углерода оксид	7.2	30	0.03	0.18792
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000054	3.4E-07
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00063	0.0037584
2754	Углеводороды	3.6	15	0.015	0.09396
	ИТОГО			**0.0930**	**0.58311614**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.04

ИЗА	1235	Генератор швартовой лебедки			
ИВ	*001-002*				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
2	100	≥1500	13.92	16.70	1200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.14
Коэффициент использования, k					1.00
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.6	40	0.5333	1.33632
301	Азота диоксид			0.4266	1.069056
304	Азота оксид			0.0693	0.1737216
328	Сажа	0.5	2	0.0278	0.066816
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0667	0.16704
337	Углерода оксид	6.2	26	0.3444	0.868608
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000067	0.0000018
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0067	0.016704
2754	Углеводороды	2.9	12	0.1611	0.400896
	ИТОГО			**1.1026**	**2.7628434**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: *Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с*					0.345

ИЗА	1236	Аккумуляторная
ИВ	*001*	*Зарядка аккумуляторов*

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.(Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008, № 100-п).

Код ЗВ	**Наимен. ЗВ**	**Номиналь-ная емкость аккумулятора**	**Кол-во батарей, одновременно**	**Цикл проведения зарядки в день**	**Кол. заряженных устройств**	**Время работы**	**Кол-во зарядок в год**	**Удельный выброс, серной кислоты**	**Расчет выбросов**	
									Макс.	**Валовые**

			под-соед. к заряд. устр.							
		А*ч	шт	час	шт/год	ч/год		г / (А*ч)	г/с	т/год
150	Натрия гидроокись	200	2	10	12	120	12	0.0008	**0.0000080**	0.0000017

ИЗА	**1237**	**Резервуары масла и дизтоплива**
ИВ	*001-002*	*Резервуары мин. масла/смазочные материалы*
	003	*Резервуар дизтоплива*

Расчет выполнен по методическим указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	**Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$**			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Резервуары мин. масла/смазочные материалы	4	Вертик.	Масло минеральное	0.39	0.9	10.0	9.8E-04
003	Резервуар дизтоплива	4	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.0	0.0098

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	**Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$**						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Масло минеральное	0.25	0.25	15.0	0.270	0.00027	2	0.0001492
003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	500.0	0.270	0.0029	1	0.0020

Всего по источнику

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж., %**	**Выбросы, всего**	
			г/с	т/год
	Пары дизтоплива	100	0.0098	0.0020228
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.000027	0.0000057
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0098	0.0020171
2735	Масло минеральное	100	0.00098	0.0001492
	ИТОГО:		**0.010807**	**0.002172**

ИЗА	**1238**	**Теплопушка**
ИВ	001-010	

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
10	80	Дизельное	5.829	25.531	4380

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.103

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						10

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.0712773	1.1238997
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0570	0.8991198
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0093	0.146107
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0040	0.0638276
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0952	1.501224
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.0665	3.4926435
	ИТОГО		**0.2320**	**6.1029219**

ИЗА	**1239**	**Теплопушка**				
ИВ	001-012					
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
12	220	Дизельное	16.095	70.496	4380	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.105
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						12
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.24068	3.795108231		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1925	3.0360866		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0313	0.4933641		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0134	0.2114883		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.3155	4.9742048		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.7339	11.5726398		
	ИТОГО		**1.2866**	**20.2877836**		

ИЗА	**1240**	**Теплопушка**				
ИВ	001-015					
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
15	44	Дизельное	3.236	14.175	4380	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.102
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						15
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0589	0.929136357		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0471	0.7433091		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0077	0.1207877		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0034	0.0531579		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0793	1.2502731		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.1845	2.9087986		
	ИТОГО		**0.322**	**5.0763264**		

ИЗА	**6167**	**Механическая мастерская**
ИВ	*001*	*Шлифовальный станок*
	002	*Отрезной станок*
	003	*Заточной станок*
	004	*Фрезерный станок*
	005	*Токарно-винторезный станок*
	006	*Отрезной станок*
	007	*Сверлильный станок*
Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005		

Наименование оборудования	Кол.	Время работы	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. показатель		Выбросы ЗВ	
		ч/год			q	ед. изм.	г/с	т/год
Шлифовальный станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.052	г/с	0.0104	0.0134784
Д=900 мм			2930	Пыль абразивная	0.034	г/с	0.0068	0.0088128
Отрезной станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.203	г/с	0.0406	0.0526176
Заточной станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.04	г/с	0.008	0.010368
Д=550 мм			2930	Пыль абразивная	0.027	г/с	0.0054	0.0069984
Фрезерный станок	1	360	2868	Эмульсол	5.0E-07	г/с на 1 кВт	2.0E-06	2.6E-06
4 кВт								
Токарно-винторезный станок	1	360	2869	Эмульсол	5.0E-07	г/с на 1 кВт	6.0E-06	7.8E-06
12 кВт								
Отрезной станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	0.203	г/с	0.0406	0.0526176
Сверлильный станок	1	360	2902	Взвеш. вещества	1.1E-03	г/с 1 кВт	0.00022	0.00028512
Коэффициент гравитационного оседания:				k =	0.2			
ВСЕГО:	**7**	**360**	2868	Эмульсол			0.000008	0.0000104
			2902	Взвеш. вещества			0.0998	0.1293667
			2930	Пыль абразивная			0.0122	0.0158112
				ИТОГО:			**0.112008**	**0.1451883**

7.14 Участки подрядных организации (223)

ИЗА	314	Генераторы маломощные			
ИВ	001-020				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
20	73.50	1500	15	5.40	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	5
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	1.05146	4.644
301	Азота диоксид			0.8412	3.7152000
304	Азота оксид			0.1367	0.6037200
328	Сажа	0.7	3	0.0715	0.3240000
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.1123	0.4860000
337	Углерода оксид	7.2	30	0.7350	3.2400000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000013	0.0000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0153	0.0648000
2754	Углеводороды	3.6	15	0.3675	1.6200000
	ИТОГО			**2.2795013**	**10.0537259**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.228

ИЗА	315	Генераторы			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
5	735.00	≥1500	150	54	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	5.88	10.8
301	Азота диоксид			4.7040	8.64000
304	Азота оксид			0.7644	1.40400
328	Сажа	0.5	2	0.3063	0.54000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.7350	1.35000
337	Углерода оксид	6.2	26	3.7975	7.02000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.000007	0.00001490
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0735	0.13500
2754	Углеводороды	2.9	12	1.7763	3.24000
	ИТОГО			**12.1570**	**22.3290149**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					2.46

ИЗА	316	Генераторы			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	1600.00	≥1500	350	126	360
Расчетные вспомогательные параметры					

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.219**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	5.67
301	Азота диоксид			3.8400	4.5360000
304	Азота оксид			0.6240	0.7371
328	Сажа	0.6	2.5	0.2667	0.315
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5333	0.63
337	Углерода оксид	7.2	30	3.2	3.78
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.0000069
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0667	0.0756
2754	Углеводороды	3.6	15	1.6000	1.89
	ИТОГО			**10.13070580**	**11.9637069**

Характеристика отработавших газов

Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	6.17

ИЗА	**0317**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	80	Дизельное	16.0	5.76	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.105

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт	5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0997	0.129184
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0797	0.1033475
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0130	0.0167940
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0056	0.007200
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1307	0.169344
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.3040	0.393984
	ИТОГО		**0.5330**	**0.6906695**

ИЗА	**318**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход электродов		Время работы	Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/год		г/кг	г/с	т/год
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.0099	0.1025280
						Хрома оксид	0.5	0.00056	0.0057600
						Марганца оксид	0.8	0.00089	0.0092160
						Фтористый водород	1.8	0.0020	0.0207360
002	Сварка пропан - бутановая	1	2	200	100	Азота диоксид	15	0.0083	0.0030000

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/период
123	Железа оксид	0.0099	0.1025280

143	Марганца оксид	0.00089	0.0092160
203	Хрома оксид	0.00056	0.0057600
301	Азота диоксид	0.0083	0.0030000
344	Фтористый водород	0.0020	0.0207360
	ВСЕГО:	**0.02165**	**0.1412400**

ИЗА	**0319**	**Теплопушки**				
ИВ	001-005					
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
5	220	Дизельное	42	15.12	360	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.108
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.26928	0.3489816		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.2154	0.2791853		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.035	0.0453676		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0146	0.0189000		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.343	0.4445280		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.798	1.0342080		
	ИТОГО		**1.4060**	**1.8221889**		

ИЗА	**0320**	**Теплопушки**				
ИВ	001-005					
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	
5	44	Дизельное	10	3.60	360	
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.06169	0.07994643		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0493	0.0639571		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.008	0.0103930		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0035	0.0045000		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0817	0.1058400		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.19	0.2462400		
	ИТОГО		**0.3325**	**0.4309301**		

ИЗА	**0321**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	
Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.		
Исходные данные		

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	101	Дизельное	20	7.20	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.106

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.12529	0.162375
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1002	0.1299001
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0163	0.0211088
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0069	0.009000
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1633	0.211680
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.38	0.492480
	ИТОГО		**0.6667**	**0.8641689**

ИЗА	**6175**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ГФ-031
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ГФ-031	0.4	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.36
				Сольвент	0.36
				Ксилол	0.29
Эмаль ПФ-115	0.4	0.20	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.20	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-031	2752	Уайт-спирит	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	2750	Сольвент	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	616	Ксилол	0.0042	0.0037352	0.00053	0.0096048	0.004684	0.0133400
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
	616	Ксилол	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.155556	0.1400000
	616	Ксилол					0.066667	0.0600000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0667**	**0.1183400**
	2750	**Сольвент**					**0.0058**	**0.0165600**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.2015600**

ИЗА	**6176**	**Система перекачки дизельного топлива**
ИВ	001-002	

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**Время работы**	**Кол.**	**Доля уплотнений, потерявших**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу для 1 системы**	
			ч/год	**шт.**		**мг/с**	**г/с**	**т/год**

					герме-тич-ность			
001	Запорно-регулирующая арматура	ди-зель-ное топ-ливо	8760	20.00	0.07	1.83	0.002562	0.0807952
002	Фланцевые соединения		8760	40.00	0.02	0.08	0.000064	0.0020183
	ИТОГО:						***0.002626***	***0.0828135***

ИТОГО по ИЗА:

с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/период**
333	Сероводород	0.0028	0.0000074	0.0002319
2754	Углеводороды С11-С19	0.9972	0.0026186	0.0825816
	ИТОГО:		**0.002626**	**0.0828135**

ИЗА	**6177**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3
	011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3
	021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3	0.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3	1	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3	2	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-010	Пары дизтоплива	2.36	3.15	261	0.270	0.0029	10	0.0084771
011-020	Пары дизтоплива	2.36	3.15	522	0.270	0.0029	10	0.0091243
021-030	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1044	0.270	0.0029	10	0.0104186

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0012	0.02802
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000003	0.0000785
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0012	0.0279416

ИЗА	**6179**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Газовая резка металла
	003	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.00396	0.0410112
						Хрома оксид	0.5	0.00022	0.002304
						Марганца оксид	0.8	0.00036	0.0036864
						Фтористые соединения	1.8	0.00080	0.0082944
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Толщина разрезаем. металла**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
					ч/период		**г/ч**	**г/с**	**т/период**
002	Газовая резка металла	1	20 мм		100	Железа оксид	197	0.0219	0.007880
						Марганца оксид	3	0.00033	0.000120
						Углерод оксид	65	0.0181	0.006500
						Азота диоксид	53.2	0.0148	0.00532
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**

003	Сварка пропан - бутано-вая	1	1	100	100	Азота диоксид	15	0.004167	0.00150
Коэффициент гравитационного оседания							*0.4*		

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/период
123	Железа оксид	0.0258	0.0488912
143	Марганца оксид	0.0007	0.0038064
203	Хрома оксид	0.00022	0.0023040
301	Азота диоксид	0.0189	0.0068200
337	Углерод оксид	0.0181	0.0065000
344	Фтористый водород	0.0008	0.0082944
	ВСЕГО:	**0.06452**	**0.0766160**

ИЗА	**6180**	**Пескоструйные работы**
ИВ	001	

Расчет выполнен по рекомендациям "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух". Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные:

Номер ИВ	Код ЗВ	q, кг/м^2	$S_ч^{max}$, м^2/ч	$S_{год}$, м^2/год	K_2	K_4	K_5	K_7	Время работы, ч/год
001	2902	4.002	5.00	500	0.03	0.005	0.8	1	100
	2908	2.668			0.03				

Выбросы в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	60%	0.0007	0.0002401
2908	Пыль неорганическая, 20-70% SiO_2	40%	0.0004	0.0001601

ИЗА	**6181**	**Станки для обработки металла**
ИВ	001-005	Расточной станок
	006	Сверлильный станок
	007	Фрезерный станок
	008-011	Отрезной станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Расточной станок	5	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.203	0.0406	0.0876960
Сверлильный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0070	0.0014	0.0006048
Фрезерный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0139	0.0028	0.0012096
Отрезной станок	4	8	120	2868	Эмульсол	0.0000005	0.000001	0.0000012
kW 1.43								
ВСЕГО по станкам	**11**	**8**	**1320**	**2868**	**Эмульсол**		**0.000001**	**0.0000012**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.04060**	**0.0895104**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k*	*0.2*		
Одновременно работает 1 вид станка								

7.15 DC-05. Участок ремонтных работ (225)

ИЗА	**3544**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	60.00	≥1500	9.57	1.44	150
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.16**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	10.3	43	0.1717	0.0617265
301	Азота диоксид			0.1374	0.0493812
304	Азота оксид			0.0223	0.0080244
328	Сажа	0.7	3	0.0117	0.0043065
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.0183	0.0064598
337	Углерода оксид	7.2	30	0.12	0.043065
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000022	0.000000079
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.0008613
2754	Углеводороды	3.6	15	0.0600	0.0215325
	ИТОГО			**0.3722**	**0.1336308**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.145

ИЗА	**3545**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива на 1 источник выделения**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/период**	**ч/период**
1	433.00	≥1500	83.52	3.06	37
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.1929**
Коэффициент использования, k					1
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/период**
	Азота оксиды	9.6	40	2.3093	0.1222733
301	Азота диоксид			1.8474	0.0978186
304	Азота оксид			0.3002	0.0158955
328	Сажа	0.5	2	0.1203	0.0061137
330	Серы диоксид	1.2	5	0.2887	0.0152842
337	Углерода оксид	6.2	26	1.4914	0.0794776
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000029	0.00000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0289	0.0015284
2754	Углеводороды	2.9	12	0.6976	0.036682
	ИТОГО			**4.7745**	**0.2528002**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.371

7.16 Планово-предупредительные ремонтные работы (229)

ИЗА	314	Генераторы маломощные			
ИВ	001-020				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
20	73.50	1500	15	5.40	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт	5
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.3	43	1.05146	4.644
301	Азота диоксид			0.8412	3.7152000
304	Азота оксид			0.1367	0.6037200
328	Сажа	0.7	3	0.0715	0.3240000
330	Серы диоксид	1.1	4.5	0.1123	0.4860000
337	Углерода оксид	7.2	30	0.7350	3.2400000
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000013	0.0000059
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0153	0.0648000
2754	Углеводороды	3.6	15	0.3675	1.6200000
	ИТОГО			**2.2795013**	**10.0537259**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					0.228

ИЗА	315	Генераторы			
ИВ	001-005				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
5	735.00	≥1500	150	54	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	**0.204**
Капитальный ремонт					нет
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	9.6	40	5.88	10.8
301	Азота диоксид			4.7040	8.64000
304	Азота оксид			0.7644	1.40400
328	Сажа	0.5	2	0.3063	0.54000
330	Серы диоксид	1.2	5	0.7350	1.35000
337	Углерода оксид	6.2	26	3.7975	7.02000
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.000007	0.00001490
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0735	0.13500
2754	Углеводороды	2.9	12	1.7763	3.24000
	ИТОГО			**12.1570**	**22.3290149**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Tог), °C					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с					2.46

ИЗА	316	Генераторы			
ИВ	001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/период	ч/период
1	1600.00	≥1500	350	126	360
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г

Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	**0.219**
Капитальный ремонт		нет

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	5.67
301	Азота диоксид			3.8400	4.5360000
304	Азота оксид			0.6240	0.7371
328	Сажа	0.6	2.5	0.2667	0.315
330	Серы диоксид	1.2	5	0.5333	0.63
337	Углерода оксид	7.2	30	3.2	3.78
703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.0000069
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0667	0.0756
2754	Углеводороды	3.6	15	1.6000	1.89
	ИТОГО			**10.13070580**	**11.9637069**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	6.17

ИЗА	**0317**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	80	Дизельное	16.0	5.76	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
Ar, %	*Sr, %*	*Qr, МДж/кг*	*q4, %*	*x (в долях)*	*KCO, кг/ГДж*	*KNO2, кг/ГДж*
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.105

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	*η*	*η′*	*η″*			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт	5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - β)$	0.0997	0.129184
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0797	0.1033475
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0130	0.0167940
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - η)$	0.0056	0.007200
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - η') (1 - η'')$	0.1307	0.169344
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.3040	0.393984
	ИТОГО		**0.5330**	**0.6906695**

ИЗА	**318**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход электродов		Время работы	Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/год		г/кг	г/с	т/год
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.0099	0.1025280
						Хрома оксид	0.5	0.00056	0.0057600
						Марганца оксид	0.8	0.00089	0.0092160
						Фтористый водород	1.8	0.0020	0.0207360
002	Сварка пропан - бутановая	1	2	200	100	Азота диоксид	15	0.0083	0.0030000

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/период
123	Железа оксид	0.0099	0.1025280
143	Марганца оксид	0.00089	0.0092160
203	Хрома оксид	0.00056	0.0057600

301	Азота диоксид	0.0083	0.0030000
344	Фтористый водород	0.0020	0.0207360
	ВСЕГО:	**0.02165**	**0.1412400**

ИЗА	**0319**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	220	Дизельное	42	15.12	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.108

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт: 5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.26928	0.3489816
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.2154	0.2791853
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.035	0.0453676
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0146	0.0189000
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.343	0.4445280
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.798	1.0342080
	ИТОГО		**1.4060**	**1.8221889**

ИЗА	**0320**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год
5	44	Дизельное	10	3.60	360

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			

Количество одновременно работающего оборудования, шт: 5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.06169	0.07994643
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0493	0.0639571
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.008	0.0103930
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0035	0.0045000
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.0817	0.1058400
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.19	0.2462400
	ИТОГО		**0.3325**	**0.4309301**

ИЗА	**0321**	**Теплопушки**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива на 1 источник выделения		Время работы
			кг/ч	т/год	ч/год

5	101	Дизельное	20	7.20	360	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.106

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Количество одновременно работающего оборудования, шт						5

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0.001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.12529	0.162375
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1002	0.1299001
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0163	0.0211088
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0069	0.009000
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1633	0.211680
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.38	0.492480
	ИТОГО		**0.6667**	**0.8641689**

ИЗА	**6175**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ГФ-031
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ГФ-031	0.4	0.10	0.46	Уайт-спирит	0.36
				Сольвент	0.36
				Ксилол	0.29
Эмаль ПФ-115	0.4	0.20	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.8	0.20	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кистью
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ГФ-031	2752	Уайт-спирит	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	2750	Сольвент	0.0052	0.0046368	0.00066	0.0119232	0.005814	0.0165600
	616	Ксилол	0.0042	0.0037352	0.00053	0.0096048	0.004684	0.0133400
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
	616	Ксилол	0.0070	0.0126000	0.00090	0.0324000	0.007900	0.0450000
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.155556	0.1400000
	616	Ксилол					0.066667	0.0600000
ВСЕГО по участку окраски	**616**	**Ксилол**					**0.0667**	**0.1183400**
	2750	**Сольвент**					**0.0058**	**0.0165600**
	2752	**Уайт-спирит**					**0.1556**	**0.2015600**

ИЗА	**6176**	**Система перекачки дизельного топлива**
ИВ	001-002	

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**Время работы**	**Кол.**	**Доля уплотнений, потерявших герметичность**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу для 1 системы**	
			ч/год	**шт.**		**мг/с**	**г/с**	**т/год**
001	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	8760	20.00	0.07	1.83	0.002562	0.0807952
002	Фланцевые соединения		8760	40.00	0.02	0.08	0.000064	0.0020183
	ИТОГО:						***0.002626***	***0.0828135***
ИТОГО по ИЗА:								

с учетом идентификации вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/период**
333	Сероводород	0.0028	0.0000074	0.0002319
2754	Углеводороды С11-С19	0.9972	0.0026186	0.0825816
	ИТОГО:		**0.002626**	**0.0828135**

ИЗА	**6177**	**Резервуары ГСМ**
ИВ	001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3
	011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3
	021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-010	Резервуары дизтоплива, 0.5 м3	0.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
011-020	Резервуары дизтоплива, 1 м3	1	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012
021-030	Резервуары дизтоплива, 2 м3	2	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	1.2	0.0012

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-010	Пары дизтоплива	2.36	3.15	261	0.270	0.0029	10	0.0084771
011-020	Пары дизтоплива	2.36	3.15	522	0.270	0.0029	10	0.0091243
021-030	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1044	0.270	0.0029	10	0.0104186

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0012	0.02802
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.000003	0.0000785
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0012	0.0279416

ИЗА	**6179**	**Сварочный пост**
ИВ	001	Сварка электродами ОЗС-12
	002	Газовая резка металла
	003	Сварка пропан - бутановая

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**
001	Сварка электродами ОЗС-12	1	4	11520	2880	Железа оксид	8.9	0.00396	0.0410112
						Хрома оксид	0.5	0.00022	0.002304
						Марганца оксид	0.8	0.00036	0.0036864
						Фтористые соединения	1.8	0.00080	0.0082944
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Толщина разрезаем. металла**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
					ч/период		**г/ч**	**г/с**	**т/период**
002	Газовая резка металла	1	20 мм		100	Железа оксид	197	0.0219	0.007880
						Марганца оксид	3	0.00033	0.000120
						Углерод оксид	65	0.0181	0.006500
						Азота диоксид	53.2	0.0148	0.00532
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Кол. постов**	**Расход электродов**		**Время работы**	**Наимен. ЗВ**	**Уд. выбросы**	**Выбросы ЗВ**	
			кг/ч	**кг/период**	***ч/период***		**г/кг**	**г/с**	**т/период**
003	Сварка пропан - бутановая	1	1	100	100	Азота диоксид	15	0.004167	0.00150
Коэффициент гравитационного оседания							*0.4*		

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
		г/с	**т/период**
123	Железа оксид	0.0258	0.0488912
143	Марганца оксид	0.0007	0.0038064
203	Хрома оксид	0.00022	0.0023040
301	Азота диоксид	0.0189	0.0068200

337	Углерод оксид	0.0181	0.0065000
344	Фтористый водород	0.0008	0.0082944
	ВСЕГО:	**0.06452**	**0.0766160**

ИЗА	**6180**	**Пескоструйные работы**
ИВ	001	

Расчет выполнен по рекомендациям "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух". Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные:

Номер ИВ	Код ЗВ	q, кг/м^2	$S_ч^{max}$, м^2/ч	$S_{год}$, м^2/год	K_2	K_4	K_5	K_7	Время работы, ч/год
001	2902	4.002	5.00	500	0.03	0.005	0.8	1	100
	2908	2.668			0.03				

Выбросы в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	60%	0.0007	0.0002401
2908	Пыль неорганическая, 20-70% SiO_2	40%	0.0004	0.0001601

ИЗА	**6181**	**Станки для обработки металла**
ИВ	001-005	Расточной станок
	006	Сверлильный станок
	007	Фрезерный станок
	008-011	Отрезной станок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Количество	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Расточной станок	5	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.203	0.0406	0.0876960
Сверлильный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0070	0.0014	0.0006048
Фрезерный станок	1	8	120	2902	Взвешенные вещества	0.0139	0.0028	0.0012096
Отрезной станок	4	8	120	2868	Эмульсол	0.0000005	0.000001	0.0000012
kW 1.43								
ВСЕГО по станкам	**11**	**8**	**1320**	**2868**	**Эмульсол**		**0.000001**	**0.0000012**
				2902	**Взвеш. вещества**		**0.04060**	**0.0895104**
Коэффициент гравитационного оседания:					*k*	*0.2*		
Одновременно работает 1 вид станка								

8 РАБОТЫ ПО БУРЕНИЮ

8.1 Rig A,B,C, D, E

ИЗА	**3501**	**Генератор RIG-401**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.183

ИЗА	**3502**	**Генератор RIG-401**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.183

ИЗА	**3503**	**Генератор RIG-401**			
ИВ	**001**				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.183

ИЗА	**3504**	**Генератор RIG-401**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.183

ИЗА	**3505**	**Генератор RIG-401**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799

703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.183

ИЗА	**3506**	**Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001-008	Резервуар для дизтоплива
	009	Резервуары для масла

Расчет выполнен по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-008	Резервуар для дизтоплива	75	Вертик.	Пары дизтоп.	3.92	0.9	10.0	0.0098
009	Резервуары для масла	3	гориз.	Масло минер.	0.39	1	5.0	5.0E-04

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-008	Пары дизтоп.	2.36	3.15	0.0	0.270	0.0029	8	0.0063
009	Масло минер.	0.25	0.25	0.0	0.270	0.00027	1	1.0E-04

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
	Пары дизтоплива		0.0098	0.00626	
	В том числе:				
333	Сероводород	0.28	2.7E-05	1.8E-05	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0098	0.0062	
2735	Масло минеральное		5.0E-04	1.0E-04	

ИЗА	**3507**	**Резервуары дизтоплива**
ИВ	001-014	

Расчет выполнен по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-014	Резервуар дизтоплива	75	Вертик.	Пары дизтоп.	3.92	0.9	10.0	0.0098

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-014	Пары дизтоп.	2.36	3.15	24671.6	0.270	0.0029	14	0.0721

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы, всего		
			г/с	т/год	
	Пары дизтоплива	100	0.0098	0.0721	
	В том числе:				
333	Сероводород	0.28	2.7E-05	2.0E-04	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0098	0.0719	

ИЗА	**3508**	**Резервуары базового масла**
ИВ	001-002	

Расчет выполнен по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002		75	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	10.0	9.8E-04

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

		Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$

Номер ИВ	Наимен. вещества	$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001-002	Масло минер.	0.25	0.25	1233.6	0.270	0.00027	2	4.2E-04

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	9.80E-04	4.2E-04

ИЗА	**3509**	**Резервуары БРМО**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_р^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	$K_р^{max}$	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001		80	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	10.0	9.8E-04

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_р^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	1233.6	0.270	0.00027	7	7.9E-04

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	9.8E-04	7.9E-04

ИЗА	**3510**	**Пневмотранспорт барита.**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Разгрузка барита осуществляется системой пневмотранспорта.

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наименование ЗВ	Кол барита	Прод разгр	Уд.выбр	Расчет выбросов	
			т	ч	кг/т	г/с	т/год
001		Барий сульфат	8000	8784	0.8	0.2024	6.4000

Система оборудована двухступенчатой пылеулавливающей установкой, к.п.д. не менее 90 %.

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы с учетом очистки 90%	
		г/с	т/год
0108	Барий сульфат	0.0202	0.6400

ИЗА	**3511**	**Пневмотранспорт цемента.**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Разгрузка барита осуществляется системой пневмотранспорта.

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наименование ЗВ	Кол барита	Прод разгр	Уд.выбр	Расчет выбросов	
			т	ч	кг/т	г/с	т/год
001		Пыль неорганическая, SiO2	2000	8784.0	0.8	0.0506	1.6000

Система оборудована двухступенчатой пылеулавливающей установкой, к.п.д. не менее 90 %.

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы с учетом очистки 90%	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO2	0.0051	0.1600

ИЗА	**3512**	**Участок приготовления БРМО**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [4].

Емкости (питы) накрытые металлическим листом пола верхнего уровня

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Удельные выбросы		Поверхность испарения: S, $м^2$	Продолж. работы, ч/год	Выделение масла	
		q, макс-сим. г/($м^2$*ч)	q, валов. г/($м^2$*ч)			г/с	т/год
001		15.603	3.158	36	8784.0	0.1560	0.9986
Всего по ИЗА					8784.0	0.1560	0.9986

Все оборудование укрыто на 95%.

		Код ЗВ	Наименование ЗВ		Выбросы ЗВ	

Номер ИВ	Наимен. ИВ			Коэффициент укрытия, k	Макс., г/с	Валовые, т/год	
001		2735	Масло минеральное нефтяное	0.15	0.0234	0.1498	
Итого:		2735	Масло минеральное нефтяное		**0.0234**	**0.1498**	

ИЗА	**3513**	**Системы перекачки масел и БРМО**
ИВ	001	Система перекачки базового масла
	002	Системы перекачки бурового раствора
	003	Системы перекачки смазочных масел

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, мг/с	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу*, г/с	Выбросы в атмосферу*, т/год
001	Система перекачки базового масла							
	Насосы	Масло минер.	1	8784	5.56	0.226	0.0013	0.039735
	Арматура	Масло минер.	2	8784	1.830	0.07	0.0003	0.008102
	Фланцы	Масло минер.	8	8784	0.08000	0.02	0.000013	0.000405
	ИТОГО:						***0.0015***	***0.0482***
002	Системы перекачки бурового раствора							
	Насосы	Масло минер.	6	8784	5.56	0.226	0.007539	0.238413
	Арматура	Масло минер.	15	8784	1.830	0.07	0.001922	0.060762
	Фланцы	Масло минер.	20	8784	0.08000	0.02	0.000032	0.001012
	ИТОГО:						***0.0095***	***0.3002***
003	Системы перекачки смазочных масел							
	Насосы	Масло минер.	14	8784	5.56	0.226	0.017592	0.556296
	Арматура	Масло минер.	28	8784	1.830	0.07	0.003587	0.113423
	Фланцы	Масло минер.	112	8784	0.08000	0.02	0.000179	0.005667
	ИТОГО:						***0.0085***	***0.6754***

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год	
2735	Масло минеральное	0.0195	1.0238	

ИЗА	**3514**	**Системы топливоподачи**
ИВ	001	

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выброс, мг/с	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/год
001	Насосы	Пары дизтоплива	4	8784.00	5.56	0.226	0.0050	0.158942
	Арматура	Пары дизтоплива	8	8784.00	1.830	0.07	0.0010	0.032407
	Фланцы	Пары дизтоплива	32	8784.00	0.08000	0.02	0.0001	0.001619
ИТОГО:		Пары дизтоплива					***0.0036***	***0.1930***

Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы, всего, г/с	Выбросы, всего, т/год	
333	Сероводород	0.28	1.0E-05	5.4E-04	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0036	0.1924	

ИЗА	**3515**	**Участок утилизации БРМО**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [4] с учетом результатов анализа бурового шлама [19].

Бурение будет вестись с использованием бурового раствора на масляной основе (БРМО).

Источниками выделения ЗВ является многочисленное оборудование (шейкеры, питы с мешалками, центрифуги, дегазатор), участвующее в процессе отделения буровго шлама от отработанного бурового раствора с открытыми и закрытыми поверхностями

Удельные выбросы						Выделение ЗВ	

q, максим. г/(м²*ч)	q, валов. г/(м²*ч)	Поверхность испарения: S, м²	Время работы, ч/год	Коэффициент укрытия, k	Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год	
15.603	3.158	72	7027.2	0.36	2735	Масло минер.	0.1123	0.5752	
					333	Сероводород	3.6E-10	1.8E-09	
					1715	Меркаптаны	2.5E-10	1.3E-09	
Все оборудование укрыто в среднем на 80%									

ИЗА	**3516**	**Котел Superior boiler**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	600	Дизельное	79.0	346.97	4392	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ		
			Макс., г/с	Валовые, т/год	
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1041	1.6456	
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0833	1.3165	
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0135	0.2139	
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0055	0.0867	
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1290	2.0402	
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.3002	4.7465	
	ИТОГО:		**0.5315**	**8.4038**	

ИЗА	**3517**	**Котел Superior boiler**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.

Исходные данные

Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	600	Дизельное	79.0	346.97	4392	

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	η	η′	η″			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ*		
			Макс., г/с	Валовые, т/год	
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1041	1.6456	
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0833	1.3165	
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0135	0.2139	
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0055	0.0867	
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1290	2.0402	
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.3002	4.7465	
	ИТОГО:		**0.5315**	**8.4038**	

ИЗА	**3518**	**Котел Superior boiler**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по "Сборнику методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами". Алматы, 1996 г.						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	600	Дизельное	79.0	346.97	4392	10
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.111
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ*			
			Макс., г/с	Валовые, т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1041	1.6456		
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.0833	1.3165		
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0135	0.2139		
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0055	0.0867		
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1290	2.0402		
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.3002	4.7465		
	ИТОГО:		**0.5315**	**8.4038**		

ИЗА	**3519**	**Генератор вспомогат. зоны**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.183

ИЗА	**3520**	**Генератор вспомогат. зоны**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	2066.0	7027

Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	92.9699
301	Азота диоксид			3.3600	74.3759
304	Азота оксид			0.5460	12.0861
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	5.1650
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	10.3300
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	61.9799
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.1E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	1.2396
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	30.9900
	ИТОГО			**8.8643**	**196.1666**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	5.183

ИЗА	**3521**	**Генератор резервный**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные					
Кол.	Мощность Pэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
1	1400	1000-3000	294.0	1033.0	3514

Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	46.4849
301	Азота диоксид			3.3600	37.1879
304	Азота оксид			0.5460	6.0430
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	2.5825
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	5.1650
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	30.9900
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	5.7E-05
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	0.6198
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	15.4950
	ИТОГО			**8.8643**	**98.0833**

Характеристика отработавших газов	
Температура (Tог), °C	450
Объем: Q = 8.72 * bэ * Pэ / 1000 * (1+Tог / 273) / 1.31, м3/с	5.183

ИЗА	**3522**	**Механический участок**
ИВ	001-002	Шлифовальный станок
	003-004	Шлифовальный станок
	005-006	Заточной станок
	007-008	Сверлильный станок

Расчет выполнен по Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004 г.

Наименование оборудования	Коли-че-ство	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Шлифовальный станок	2	4	4392	2902	Взвеш. вещества	0.0260	0.0104	0.3289
Д=300 мм				2908	Пыль неорг., SiO_2: 20-70%	0.0170	0.0068	0.2150
Шлифовальный станок	3	4	4392	2902	Взвеш. вещества	0.0220	0.0132	0.6261

Д=150 мм				2908	Пыль неорг., SiO_2: 20-70%	0.0140	0.0084	0.3984
Заточной станок	2	2	4392	2902	Взвеш. вещества	0.0120	0.0048	0.1518
Д=200 мм				2908	Пыль неорг., SiO_2: 20-70%	0.0080	0.0032	0.1012
Сверлильный станок	2	2	4392	2902	Взвеш. вещества	0.0011	0.0004	0.0139
ВСЕГО:	**9**	**4**	**4392**	**2902**	**Взвеш. вещества**		**0.0288**	**1.1207**
				2908	**Пыль неорг., SiO_2: 20-70%**		**0.0184**	**0.7146**
Коэффициент гравитационного оседания:					k =	0.2		

ИЗА	**3523**	**Мотокомпрессор Atlas Copco**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	20	500-1500	4.2	0.8	200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					A
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ*	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.0572	0.0361
301	Азота диоксид			0.0458	0.0289
304	Азота оксид			0.0074	0.0047
328	Сажа	0.7	3	0.0039	0.0025
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0061	0.0038
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.0400	0.0252
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	7.2E-08	4.6E-08
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0008	0.0005
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.0200	0.0126
	ИТОГО			**0.1240**	**0.0782**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.064

ИЗА	**3524**	**Пожарная мотопомпа**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
2	75	1500	15.75	6.3	200
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					2.000
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.2000	0.5040
301	Азота диоксид			0.1600	0.4032
304	Азота оксид			0.0260	0.0655
328	Сажа	0.5	2	0.0104	0.0252
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0250	0.0630
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.1292	0.3276
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	2.5E-07	6.9E-07
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0025	0.0063
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.0604	0.1512
	ИТОГО			**0.4135**	**1.0420**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.258

ИЗА	**3525**	**Теплопушка Tioga**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по методике [2].						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	923	Дизельное	97.2	426.74	4392	12
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.112
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ*			
			г/с	т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$	0.1294	2.0458		
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$	0.1035	1.6366		
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0168	0.2659		
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$	0.0067	0.1067		
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$	0.1587	2.5092		
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.3692	5.8378		
	ИТОГО:		**0.6549**	**10.3562**		

ИЗА	**3526**	**Мотокомпрессоры цементного участка**			
ИВ	001	Компрессор HCS Advantage			
	002	Компрессор Batch Mixer			
	003	Компрессор Western Union			
	004	Компрессор Detroit 92			
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
1	250	1500-3000	52.5	276.7	5270
1	261	1500-3000	227.1	598.4	2635
1	230	1500-3000	48.3	127.3	2635
1	450	1500-3000	94.5	249.0	2635
показатели для 4ед., одновременно работает 2 ед.					
4	700	1500-3000	279.6	1251.4	5270
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.2
Коэффициент использования, k					0.849
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.8667	50.0550
301	Азота диоксид			1.4934	40.0440
304	Азота оксид			0.2427	6.5072
328	Сажа	0.5	2	0.0972	2.5028
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.2333	6.2569
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.2056	32.5358
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	2.3E-06	6.9E-05
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0233	0.6257
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.5639	15.0165
	ИТОГО			**3.8594**	**103.4890**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					2.412

ИЗА	**3527**	**Генератор 32 kW**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год
1	30	1500-3000	6.3	16.6	2635
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.0858	0.7139
301	Азота диоксид			0.0686	0.5711
304	Азота оксид			0.0112	0.0928
328	Сажа	0.7	3	0.0058	0.0498
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0092	0.0747
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.0600	0.4981
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	1.1E-07	9.1E-07
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0013	0.0100
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.0300	0.2490
	ИТОГО			**0.1861**	**1.5455**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.096

ИЗА	**3528**	**Генератор Slickline Unit**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год
1	95	1500-3000	20.0	52.6	2635
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.2533	2.1029
301	Азота диоксид			0.2026	1.6823
304	Азота оксид			0.0329	0.2734
328	Сажа	0.5	2	0.0132	0.1051
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0317	0.2629
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.1636	1.3669
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	3.2E-07	2.9E-06
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0032	0.0263
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.0765	0.6309
	ИТОГО			**0.5237**	**4.3478**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.327

ИЗА	**3529**	**Осветительная мачта**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год
2	13	1500	2.7	20.0	3660

Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					2.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.0372	0.8593
301	Азота диоксид			0.0298	0.6874
304	Азота оксид			0.0048	0.1117
328	Сажа	0.7	3	0.0025	0.0600
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0040	0.0899
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.0260	0.5995
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.0E-08	1.1E-06
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0120
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.0130	0.2998
	ИТОГО			**0.0806**	**1.8603**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.041

ИЗА	**3530**	**Сварочная машина**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
2	55	1500	11.6	67.6	2928
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					2.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1574	2.9084
301	Азота диоксид			0.1259	2.3267
304	Азота оксид			0.0205	0.3781
328	Сажа	0.7	3	0.0107	0.2029
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0168	0.3044
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.1100	2.0291
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	2.0E-07	3.7E-06
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0023	0.0406
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.0550	1.0146
	ИТОГО			**0.3412**	**6.2964**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.175

ИЗА	**3531**	**Резервные генераторы для аврийно-спасательных судов IBEEV**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
2	440	1500	92.4	133.1	720
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					2.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	

		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.1733	5.3222
301	Азота диоксид			0.9386	4.2578
304	Азота оксид			0.1525	0.6919
328	Сажа	0.5	2	0.0611	0.2661
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1467	0.6653
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.7578	3.4595
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.5E-06	7.3E-06
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0147	0.0665
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3544	1.5967
	ИТОГО			**2.4258**	**11.0038**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.516

ИЗА	**6501**	**Скипы временного хранения БШМО**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [9] с учетом результатов анализа проб бурового шлама [19].

Бурение будет вестись с использованием бурового раствора на масляной основе (БРМО).

В период хранения бурового шлама на масляной основе (БШМО), скипы будут источником выбросов паров базового масла.

Содержание масла в буровом шламе незначительно, так как прежде он проходит систему отделения бурового раствора от шлама.

В связи с этим удельные выбросы ЗВ, приведенные в методических указаниях, приняты по показателям пруда-отстойника.

Расчет выбросов в атмосферу

Удельные выбросы		Поверхность испарения: S, м^2	Время работы, ч/год	Коэффициент укрытия, k	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выделение ЗВ		
q, максим. г/(м^2*ч)	q, валов. г/(м^2*ч)						г/с	т/год	
2.519	0.236	100	8784	0.1	2735	Масло минер.	0.0070	0.0207	
					333	Сероводород	2.0E-11	6.6E-11	
					1715	Меркаптаны	2.0E-11	4.6E-11	

ИЗА	**6502**	**Скипы временного хранения нефтезагрязненной воды**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [9] с учетом результатов анализа проб нефтезагрязненной воды

Содержание углеводородов в нефтезагрязненной воде незначительно.

В связи с этим удельные выбросы приняты по показателям пруда-отстойника.

Удельные выбросы		Поверхность испарения: S, м^2	Время работы, ч/год	Коэффициент укрытия, k	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выделение масла		
q, максим. г/(м^2*ч)	q, валов. г/(м^2*ч)						г/с	т/год	
2.519	0.236	40	8784	0.1		Выбросы ЗВ	0.0028	0.0083	
						В том числе:			
					2735	Масло минер.	0.0013	0.0039	
					2704	Углеводороды	0.0015	0.0044	
					333	Сероводород	3.1E-09	9.1E-09	
					1715	Меркаптаны	1.0E-10	1.7E-10	

Все оборудование укрыто на 100%

ИЗА	**6503**	**Сварочные посты**
ИВ	001	Сварка электродами МР-3
	002	Сварка в среде углекислого газа
	003	Газовая резка металла

Расчет выполнен по методике [11].

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Расход электродов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ *	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
001	Сварка электродами МР-3	2	1.00	4392	43.9	4392	Железа оксид	9.77	0.0011	0.0172
							Марганца оксид	1.73	0.0002	0.0030
							Фтористый водород	0.40	0.0001	0.0018

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Расход проволоки		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
002	Сварка в среде углекислого газа	1	1.00	4392	37	4392	Железа оксид	7.67	0.00085	0.0135
							Марганца оксид	1.90	0.00021	0.0033
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.00005	0.0008

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. По-стов	Толщина раз-резаем. ме-талла	Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. вы-бросы	Выбросы ЗВ	
				ч/сут	*ч/год*		г/ч	г/с	т/год
003	Газовая резка металла	1	10 мм	44	4392	Железа оксид	129.1	0.0143	0.2268
						Марганца оксид	1.9	0.00021	0.0033
						Углерод оксид	63.4	0.0176	0.2785
						Азота диоксид	64.1	0.0178	0.2815
Коэффициент гравитационного оседания						k=	0.4		

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
123	Железа оксид	0.0163	0.2574	
143	Марганца оксид	0.0006	0.0097	
342	Фтористый водород	1.1E-04	1.8E-03	
2908	Пыль неорганическая	5.0E-05	7.6E-04	
337	Углерод оксид	0.0176	0.2785	
301	Азота диоксид	0.0178	0.2815	
	ИТОГО:	**0.05246**	**0.8296**	

ИЗА	**6504**	**Пункт заправки**
ИВ	001	Заправка строит. техники топливом

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	C_1, г/м3	$C_б$, г/м3	$V_ч^{max}$, м3/ч	Q, м3/год	M, г/с	Расчет годовых выбросов, т/год		
						Gзак, т/год	Gпр, т/год	Gзак + Gпр
001	3.92	2.66	12.00	28358	0.0131	7.5E-02	1.4179	1.4933

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0131	1.4933
	В том числе:		
333	Сероводород	3.7E-05	4.2E-03
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0130	1.4892

ИЗА	**6505**	**Спецтехника**
ИВ	001-009	Двигатели строит. спецтехники

Расчет выполнен по методике [8].

Исходные данные

Кол. ИВ	Наименование ИВ	Мощ - ность, кВт	Расход топлива		Время работы, всего	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
2	Монтажный кран 100-200 т	298.00	125.16	1099.41	8784	16
1	Подъемный кран 40-60 т	224.00	47.04	289.24	6148.8	16
1	Подъемный кран 20-30 т	224.00	47.04	206.60	4392	12
2	Пассажирский подъемник	58.00	24.36	64.19	2635.2	12
2	Вилочный подъемник	75.00	31.50	193.69	6148.8	16
1	Грузовик	265.00	55.65	195.53	3513.6	12
	ИТОГО:		330.75	2458.39		
Итого по ИЗА с учетом неодновременности работ						
9	из них работает одновременно:	40%	132.30	2048.7	8784	16

Расчет эмиссий по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ		
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год	
301	Азота диоксид	10	0.3675	20.4866	
328	Сажа	15.5	0.2940	16.3893	
330	Серы диоксид	20	0.0478	2.6633	
337	Углерода оксид	100	3.6750	204.8660	
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000118	0.00066	
2732	Керосин	30	1.1025	61.4598	
	ИТОГО		**5.1193**	**285.3791**	

ИЗА	**3658**	**Генератор насоса высокого давления НТ-400**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год

1	1400	1500-3000	294.0	294.0	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.2000	13.2300
301	Азота диоксид			3.3600	10.5840
304	Азота оксид			0.5460	1.7199
328	Сажа	0.6	2.5	0.2333	0.7350
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4667	1.4700
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.8000	8.8200
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.1E-06	1.6E-05
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0583	0.1764
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4000	4.4100
	ИТОГО			**8.8643**	**27.9153**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					4.824

ИЗА	**3659**	**Генераторы насосов высокого давления НТ-400**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
3	596	1500-3000	125.2	375.5	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.5893	15.0192
301	Азота диоксид			1.2714	12.0154
304	Азота оксид			0.2066	1.9525
328	Сажа	0.5	2	0.0828	0.7510
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1987	1.8774
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.0264	9.7625
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	2.0E-06	2.1E-05
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0199	0.1877
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.4801	4.5058
	ИТОГО			**3.2859**	**31.0524**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					2.054

ИЗА	**3660**	**Генераторы насосов Grizly**			
ИВ	001-006				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
6	1492	1500-3000	313.3	1879.9	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год

	Азота оксиды	10.80	45.0	4.4760	84.5964
301	Азота диоксид			3.5808	67.6771
304	Азота оксид			0.5819	10.9975
328	Сажа	0.6	2.5	0.2487	4.6998
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4973	9.3996
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.9840	56.3976
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.4E-06	1.0E-04
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0622	1.1280
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4920	28.1988
	ИТОГО			**9.4469**	**178.4985**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					5.141

ИЗА	**3661**	**Генераторы центробежных насосов**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
3	44	1500-3000	9.2	27.7	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1259	1.1920
301	Азота диоксид			0.1007	0.9536
304	Азота оксид			0.0164	0.1550
328	Сажа	0.7	3	0.0086	0.0832
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0134	0.1247
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.0880	0.8316
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	1.6E-07	1.5E-06
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0018	0.0166
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.0440	0.4158
	ИТОГО			**0.2729**	**2.5805**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					350
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.14

ИЗА	**3662**	**Генератор цементносмесительной установки**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год
1	373	1500-3000	78.3	78.3	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.9947	3.1332
301	Азота диоксид			0.7958	2.5066
304	Азота оксид			0.1293	0.4073
328	Сажа	0.5	2	0.0518	0.1567
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1243	0.3917
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6424	2.0366
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.2E-06	4.3E-06
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0124	0.0392
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3005	0.9400

	ИТОГО			**2.0565**	**6.4781**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.285

ИЗА	**3663**	**Генератор**			
ИВ	001				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$ **, т/год**	ч/год
1	150	1500-3000	31.5	31.5	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.4000	1.2600
301	Азота диоксид			0.3200	1.0080
304	Азота оксид			0.0520	0.1638
328	Сажа	0.5	2	0.0208	0.0630
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0500	0.1575
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.2583	0.8190
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	5.0E-07	1.7E-06
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0050	0.0158
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1208	0.3780
	ИТОГО			**0.8269**	**2.6051**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					0.517

ИЗА	**3664**	**Генераторы**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$ **, т/год**	ч/год
3	386	1500-3000	81.1	243.2	1000
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.0293	9.7272
301	Азота диоксид			0.8234	7.7818
304	Азота оксид			0.1338	1.2645
328	Сажа	0.5	2	0.0536	0.4864
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1287	1.2159
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6648	6.3227
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.3E-06	1.3E-05
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0129	0.1216
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3109	2.9182
	ИТОГО			**2.1281**	**20.1111**
Характеристика отработавших газов					
Температура (Тог), °С					400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с					1.33

ИЗА	**3665**	**Резервуары соляной кислоты**
ИВ	001-011	Резервуары соляной кислоты, 36%
	012-017	Резервуары соляной кислоты, 15%

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_г^{max}+K_г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] * т$, *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	приложение 4 к Методике	2.20	2.20
$K_г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	приложение 8 к Методике	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1000.00	1000.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0005299	0.0003103

Примечание: на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка в другие резервуары; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО выбросы по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0008000	

ИЗА	**3666**	**Генераторы каротажных станций**
ИВ	001	

Расчет выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год
2	159	1500-3000	33.4	66.8	1000

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ					Б
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k					1

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.4240	2.6712
301	Азота диоксид			0.3392	2.1370
304	Азота оксид			0.0551	0.3473
328	Сажа	0.5	2	0.0221	0.1336
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0530	0.3339
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.2738	1.7363
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	5.3E-07	3.7E-06
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0053	0.0334
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1281	0.8014
	ИТОГО			**0.8766**	**5.5229**

Характеристика отработавших газов

Температура (Тог), °С	400
Объем: Q = 8.72 * bэ * Рэ / 1000 * (1+Тог / 273) / 1.31, м3/с	0.548

ИЗА	**3667**	**Воздухонагревательные установки Jumbo 65T (2 шт)**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по методике [2].						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
2	81	Дизельное	8.6	30.84	1800	12
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.104
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ*			
			г/с	т/год		
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.0105	0.1366		
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.0084	0.1093		
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0014	0.0178		
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0006	0.0077		
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.0140	0.1814		
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.0326	0.4219		
	ИТОГО:		**0.0570**	**0.7381**		

8.2 Rig Сункар

ИЗА	**5001**	**Генератор**				
ИВ	001	CAT D399				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	839	1200	194.0	1028.1	5300	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						B
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.2312
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т		г/с	т/год
	Азота оксиды	8.40	35.0		1.9576667	35.9826964
301	Азота диоксид				1.5661	28.7861571
304	Азота оксид				0.2545	4.6777505
328	Сажа	0.35	1.5		0.0816	1.5421156
330	Серы диоксид	1.40	6.0		0.3263	6.1684622
337	Углерода оксид	5.30	22.0		1.2352	22.6176949
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05	4.5E-05		0.0000026	0.0000463
1325	Формальдегид	0.10	0.4		0.0233	0.4112308
2754	Углеводороды	2.40	10.0		0.5593	10.2807704

ИЗА	**5002**	**Генератор БУ**				
ИВ	001	EMD 16-645-8				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	1454	900	347.61	1635.16	4704	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						B
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.239
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т		г/с	т/год
	Азота оксиды	8.00	33.0		3.2311111	53.9601955
301	Азота диоксид				2.5849	43.1681564
304	Азота оксид				0.42	7.0148254
328	Сажа	0.45	1.9		0.1818	3.1067991
330	Серы диоксид	1.50	6.1		0.6058	9.9744604
337	Углерода оксид	6.40	26.0		2.5849	42.5140934
703	Бенз(а)пирен	1.4E-05	5.6E-05		0.0000057	0.0000916
1325	Формальдегид	0.12	0.5		0.0485	0.8175787
2754	Углеводороды	3.00	12.5		1.2117	20.439468

ИЗА	**5003**	**Генератор БУ**				
ИВ	001	EMD 16-645-8				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	1454	900	347.61	1635.16	4704	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						B
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.2390715
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т		г/с	т/год
	Азота оксиды	8.00	33.0		3.2311111	53.9601955
301	Азота диоксид				2.5849	43.1681564
304	Азота оксид				0.42	7.0148254
328	Сажа	0.45	1.9		0.1818	3.1067991
330	Серы диоксид	1.50	6.1		0.6058	9.9744604
337	Углерода оксид	6.40	26.0		2.5849	42.5140934
703	Бенз(а)пирен	1.4E-05	5.6E-05		0.0000057	0.0000916
1325	Формальдегид	0.12	0.5		0.0485	0.8175787

2754	Углеводороды	3.00	12.5	1.2117	20.439468

ИЗА	**5004**	**Генератор БУ**				
ИВ	001	EMD 16-645-8				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	1454	900	347.61	1635.16	4704	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						В
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.2390715
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т		г/с	т/год
	Азота оксиды	8.00	33.0		3.2311111	53.9601955
301	Азота диоксид				2.5849	43.1681564
304	Азота оксид				0.42	7.0148254
328	Сажа	0.45	1.9		0.1818	3.1067991
330	Серы диоксид	1.50	6.1		0.6058	9.9744604
337	Углерода оксид	6.40	26.0		2.5849	42.5140934
703	Бенз(а)пирен	1.4E-05	5.6E-05		0.0000057	0.0000916
1325	Формальдегид	0.12	0.5		0.0485	0.8175787
2754	Углеводороды	3.00	12.5		1.2117	20.439468

ИЗА	**5005**	**Котёл (3.5 т/ч)**				
ИВ	001	KEWANEE				
Расчет выполнен по методике [2].						
Исходные данные						
Коли-че-ство ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	2200	Дизельное	205.8	592.84	2880	8
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, кг/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.123
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула			Выбросы ЗВ	
					Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$			0.3006667	3.117312
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$			0.2405	2.4938496
304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$			0.0391	0.4052506
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - \eta)$			0.0143	0.1482105
330	Серы диоксид	$П = 0{,}02 B S^r (1 - \eta') (1 - \eta'')$			0.3362	3.4859116
337	Углерода оксид	$П = 0{,}001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$			0.7822	8.11008

ИЗА	**5006**	**Котёл (3.5 т/ч)**				
ИВ	001	KEWANEE				
Расчет выполнен по методике [2].						
Исходные данные						
Кол-во ИВ	Тепловая мощ-ность, кВт	Тип топлива	Расход топлива В		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	2200	Дизельное	205.8	592.84	2880	8
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	S^r, %	Q^r, МДж/кг	q_4, %	x (в долях)	K_{CO}, г/ГДж	K_{NO2}, кг/ГДж
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.123
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	η	η'	η''			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула			Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0{,}001 B Q_i^r K_{NO2} (1 - \beta)$			0.3006667	3.117312
301	Азота диоксид	$П = 0.8 П_{NOx}$			0.2405	2.4938496

304	Азота оксид	$П = 0.13 П_{NOx}$	0.0391	0.4052506
328	Сажа	$П = B A^r x (1 - η)$	0.0143	0.1482105
330	Серы диоксид	$П = 0,02 B S^r (1 - η') (1 - η'')$	0.3362	3.4859116
337	Углерода оксид	$П = 0,001 B Q_i^r K_{CO} (1 - q_4/100)$	0.7822	8.11008

ИЗА	**5007**	**Генератор ЖК**				
ИВ	001	CAT 3516				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	1353	1200	289.5	2409.6	8322	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						В
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.214
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)		qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	8.40		35.0	3.157	84.3348983
301	Азота диоксид				2.5256	67.4679186
304	Азота оксид				0.4104	10.9635368
328	Сажа	0.35		1.5	0.1315	3.6143528
330	Серы диоксид	1.40		6.0	0.5262	14.4574111
337	Углерода оксид	5.30		22.0	1.9919	53.0105075
703	Бенз(а)пирен	1.1E-05		4.5E-05	0.0000041	0.0001084
1325	Формальдегид	0.10		0.4	0.0376	0.9638274
2754	Углеводороды	2.40		10.0	0.902	24.0956852

ИЗА	**5008**	**Диз.генератор (резерв)**				
		CAT D379				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	350	1500	74.0	21.74	294	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)		qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60		40.0	0.9333333	0.869652
301	Азота диоксид				0.7467	0.6957216
304	Азота оксид				0.1213	0.1130548
328	Сажа	0.5		2	0.0486	0.0434826
330	Серы диоксид	1.20		5.0	0.1167	0.1087065
337	Углерода оксид	6.20		26.0	0.6028	0.5652738
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05		5.5E-05	0.0000012	0.0000012
1325	Формальдегид	0.12		0.5	0.0117	0.0108707
2754	Углеводороды	2.90		12.0	0.2819	0.2608956

ИЗА	**5009**	**Инсинератор**
ИВ	001	TeamTec GS 500CSW
Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по методическим указаниям [14] и [2] в зависимости от производительности инсинератора и состава сжигаемых отходов.		
Исходные данные		
Модель		TeamTec GS 500CSW
Количество сжигаемого дизельного топлива, кг/ч		40.00
Количество сжигаемых отходов, кг/ч		135.00
Время работы, ч/год		4380
Сжигание отходов		
1) Расчет выбросов взвешенных веществ, кг/час		
$M_{золы} = 10 B α_{ун} [A^p + q_4 (Q^p_{НТБО (см)} / 32,7]*(1-η_э)$, кг/ч		
B – производительность установки для сжигания отходов, т/ч		0.135
$α_{ун}$ - доля золы в уносе (нормативное значение $a_{ун}$ для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2)		0.20

$Q^p_{н(тбо)}$ - теплота сгорания ТБО, МДж/кг			7.588
$Q^p_{н(доп)}$ - теплота сгорания дополнительного топлива (дизтопливо), МДж/кг			42.75
$Q^p_{Нтбо(см)}$ – низшая теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг;			15.625
A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %			9.0
q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания (рекомендуемое значение для слоевых топок), %			4.00
Средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг			32.70
η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях.			0
$M_{золы} = 10\ B\ \alpha_{ун} [A^p + q_4 (Q^p_{НТБО\ (см)} / 32,7)] * (1 - \eta_з)$	кг/ч	г/с	т/год
	2.6784	0.7440	11.7315
2) Расчет выбросов сажи [2], кг/час			
$M_{сажи} = B\ A^r\ \chi\ (1-\eta_з)$, кг/ч			
B – производительность установки по сжиганию дополнительного топливав, кг/ч			40.00
χ - величина, характеризующая долю золы в уносе			0.01
A^r - содержание золы в рабочей массе дополнительного топлива, %			0.025
η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях.			0
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год
	0.0100	0.0028	0.0438
3) Расчет выбросов оксидов серы:			
$M_{SO2} = 0.02\ B\ S^p\ (1 - \eta'_{SO2})\ (1 - \eta''_{SO2})$, кг/ч			
B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч			175.00
S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, %			0.179
η'_{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов (нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов)			0.3
η''_{SO2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц			0
$M_{SO2} = 0.02\ B\ S^p\ (1 - \eta'_{SO2})\ (1 - \eta''_{SO2})$	кг/ч	г/с	т/год
	0.4398	0.1222	1.9262
4) Расчет выбросов оксида углерода			
$M_{CO} = 0,001\ C_{CO}\ B\ (1-q_4/100)$, кг/ч			
B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч			175.00
C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле, кг/т:			
$C_{CO} = q_3\ R\ Q^R_H / 1013$			2.2472
q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %			0.3
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствии химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполноты сгорания (нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением)			1
Q^R_H - низшая теплота сгорания отходов, кДж/кг			7588.16
q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания (рекомендуемое значение для слоевых топок), %			4
$M_{CO} = 0,001\ C_{CO}\ B\ (1-q_4/100)$, кг/ч	кг/ч	г/с	т/год
	0.3775	0.1049	1.6536
5) Расчет выбросов окислов азота:			
$M_{NOx} = B * Q^p_H * K_{NOx} * (1- \eta_1) (1 - q_4/100)$,			
$K_{NOx} = 0,16e^{0,012Дном}$			0.1618
K_{NOx} - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж:			
B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч			0.175
$Q^p_н$ - низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг			15.625
q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания (рекомендуемое значение для слоевых топок), %			4
η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений			0
$Д_{ном}$ - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч:			
$Д_{ном} = (B * Q^R_н * \eta) / \Delta h$			0.9269
η - КПД котла			0.8
Δh - разность энтальпий пара и питательной воды (при давлении 14 бар и температуре питательной воды 103 °С), МДж/кг			2.36
$M_{NOx} = B * Q^p_H * K_{NOx} * (1- \eta_1) (1 - q_4/100)$	кг/ч	г/с	т/год
	0.4247	0.1180	1.8602
В т.ч. диоксида азота - 80 %		0.0944	1.4882
оксида азота - 13 %		0.0153	0.2418
6) Расчет выбросов хлористого водорода, г/с:			
$M_{HCl} = 3.6 * V_1 \cdot C_{HCl}$			
V_1 - объем сухих продуктов сгорания выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м³/с:			
$V_1 = 0,278 * B\ [\{(0.1+1.08\ \alpha)(Q^p_{Н\ ТБО(см)}+6\ W^p)\} / 1000 + 0.01243\ W^p\ ] * (273+t_r) / 273$			1.073
B – производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч			0.175
α - коэффициент избытка воздуха; a = 21 / (21-O_2) (приложение 2)			1.56
O_2 - содержание кислорода в дымовых газах (приложение 2)			7.5
Q^p_H – низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг			15.63
$Q^p_{Н\ ТБО(см)}$, ккал/кг			3732.72
W^p – содержание общей влаги в рабрчей массе отходов (по данным приложения 1), %			48.84
t_r – температура продуктов сгорания, °С			500
C_{HCl} – содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м³			0.012

$M_{HCl} = 3.6 * V_1 * C_{HCl}$	г/с	т/год
	0.0464	0.7316
7) Расчет выбросов фтористого водорода, г/с:		
$M_{HF} = 3.6 * V_1 * C_{HF}$		
C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м^3		0.0025
$M_{HF} = 3.6 * V_1 * C_{HF}$	г/с	т/год
	0.0097	0.1529

ИТОГО по источнику:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
301	Азота диоксид	0.0944	1.4881552
304	Азота оксид	0.0153	0.2418252
316	Соляная кислота	0.0464	0.7316352
328	Сажа	0.0028	0.0438
330	Серы диоксид	0.1222	1.9261759
337	Углерода оксид	0.1049	1.6536044
342	Гидрофторид	0.0097	0.1529496
2902	Взвешенные вещества	0.744	11.731475

Параметры дымовой трубы	*H, м*	*D, м*	*L, м3/с*	*V, м/с*	*T гр.C*
	17.5	*0.6*	*1.073*	*3.797*	*500*

ИЗА	**5010**	**Теплопушка**
ИВ	001	Tioga

Расчет выполнен по методике [2].

Исходные данные

Кол-во ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	1300	Дизельное	121.6	350.32	2880	8

Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	*S^r, %*	*Q^r, МДж/кг*	*q_4, %*	*x (в долях)*	*K_{CO}, кг/ГДж*	*K_{NO2}, кг/ГДж*
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.113

Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов

β	*η*	*η′*	*η″*			
0	0	0.02	0			

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	$П_{NOx} = 0,001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - \beta)$	0.163222222	1.692288
301	Азота диоксид	$П = 0.8\ П_{NOx}$	0.1306	1.3538304
304	Азота оксид	$П = 0.13\ П_{NOx}$	0.0212	0.2199974
328	Сажа	$П = B\ A^r\ x\ (1 - \eta)$	0.0084	0.0875789
330	Серы диоксид	$П = 0,02\ B\ S^r\ (1 - \eta')\ (1 - \eta'')$	0.1987	2.0598568
337	Углерода оксид	$П = 0,001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$	0.4622	4.79232
	ИТОГО		**0.8211**	**8.5136**

ИЗА	**5011**	**Резервуары хранения дизтоплива**
ИВ	001-002	Заглуб.

Расчет выполнен по формулам методики [6]

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. ЗВ	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Заглуб.	414	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50	0.0419

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. ЗВ	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	13009.71	0.41	0.0029	2	0.0300

Всего по ИЗА с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
	Пары дизтоплива		0.04192	0.029976141
	В том числе:			
333	Сероводород	0.00028	1.2E-05	0.0000839
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0418	0.0298922

ИЗА	**5012**	**Расходные резервуары дизтоплива**
ИВ	001-002	Заглуб.

Расчет выполнен по формулам методики [6]

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. ЗВ	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-002	Заглуб.	91	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	12	0.0105

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. ЗВ	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	13009.71	0.081	0.0029	2	0.0291

Всего по ИЗА с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
	Пары дизтоплива		0.01045	0.029143193
	В том числе:			
333	Сероводород	0.00028	2.9E-06	0.0000816
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0104	0.0290616

ИЗА	**5013**	**Резервуары хранения масла**
ИВ	001-003	Заглуб.

Расчет выполнен по методике [6].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-003	Заглуб.	377	Заглуб.	Масло минер.	0.39	0.77	50.0	0.0042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-003	Масло минер.	0.25	0.25	1306.5	0.260	3E-04	3	0.00046

Примечание: в том числе резервуар с нефтезагрязненной водой

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.0042	0.0004621

ИЗА	**5014**	**Генераторы цем. установок**
ИВ	001-002	CAT D3406

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
2	360	1500	64.80	69.98	1080	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.18
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.96	2.79936
301	Азота диоксид			0.768	2.239488
304	Азота оксид			0.1248	0.3639168
328	Сажа	0.5	2	0.05	0.139968
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.12	0.34992
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.62	1.819584
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000012	0.0000038
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.012	0.034992
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.29	0.839808

ИЗА	**5015**	**Дизельные установки цементного участка**
ИВ	001, 002	Мотокомпрессор HCS Advantage
	003	Порционный смеситель CMS - 100E
	004	Мотокомпрессор Western

Расчет эмиссий выполнен по удельным показателям методики [1].						
Исходные данные						
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001, 002	150	1500-3000	34.80	62.64	1800	24
003	250	1500-3000	59.16	38.45	650	24
004	230	1500-3000	48.30	31.40	650	24
ИТОГО по источнику:						
4	250	1500-3000	59.16	195.13	3600	24

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.237
Коэффициент использования, k		0.92

Расчет эмиссий					
Код веще-ства	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.667	7.80516
301	Азота диоксид			0.5333	6.244128
304	Азота оксид			0.0867	1.0146708
328	Сажа	0.5	2	0.0347	0.390258
330	Серы диоксид	1.2	5	0.0833	0.975645
337	Углерода оксид	6.2	26	0.4306	5.073354
703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.00000083	0.0000107
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0083	0.0975645
2754	Углеводороды	2.9	12	0.2014	2.341548
	ИТОГО			**1.37830083**	**16.137179**

ИЗА	**5016**	**Система пневмотранспорта**
ИВ	001	Разгрузка барита
	002	Разгрузка цемента

Расчет выполнен по методике [2].

Разгрузка барита осуществляется системой пневмотранспорта.

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наименование ЗВ	Кол барита	Прод разгр	Уд.выбр	Расчет выбросов	
			т	ч	кг/т	г/с	т/год
001	Раз-грузка барита	Барий сульфат	2400	205	0.8	2.6	1.9200
002	Раз-грузка цемента	Пыль неорганическая, SiO2	2000	171	0.8	2.6	1.6000

Система оборудована двухступенчатой пылеулавливающей установкой, к.п.д. не менее 90 %.

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы с учетом очистки 90%	
		г/с	т/год
0108	Барий сульфат	0.26	0.192
2908	Пыль неорганическая, 20-70% SiO_2	0.26	0.16

ИЗА	**5017**	**Кран левого борта**				

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	373	1500	67.1	164.5	2450	7

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.18
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.9946667	6.57972
301	Азота диоксид			0.7957	5.263776
304	Азота оксид			0.1293	0.8553636
328	Сажа	0.5	2	0.0518	0.328986
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1243	0.822465

337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6424	4.276818
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000012	0.000009
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0124	0.0822465
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3005	1.973916

ИЗА	**5018**	**Кран правого борта**				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	373	1500	67.1	164.5	2450	7
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.18
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
			ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды		9.60	40.0	0.9946667	6.57972
301	Азота диоксид				0.7957	5.263776
304	Азота оксид				0.1293	0.8553636
328	Сажа		0.5	2	0.0518	0.328986
330	Серы диоксид		1.20	5.0	0.1243	0.822465
337	Углерода оксид		6.20	26.0	0.6424	4.276818
703	Бенз(а)пирен		1.2E-05	5.5E-05	0.0000012	0.000009
1325	Формальдегид		0.12	0.5	0.0124	0.0822465
2754	Углеводороды		2.90	12.0	0.3005	1.973916

ИЗА	**5019**	**Мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002	Сверлильный станок
	003	Токарный станок
	004	Стол паяльных работ
	005	Газовая резка металла
	006	Сварка электродами УОНИ 13/55
	007	Сварка в среде углекислого газа (ПП-АН-5)

Расчет выполнен по методикам [7], [11], [13].

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол-во	Время работы		Мощность, кВт	Наименование ЗВ		q, г/с	Выбросы ЗВ	
			ч/сут	ч/год					г/с	т/год
001	Заточной станок Д=200 мм	1	2	70		Взвеш. вещества		0.012	0.0024	6.0E-04
						Пыль неорг., 20-70% SiO_2		0.008	0.0016	4.0E-04
002	Сверлильный станок	2	2	70	2	Эмульсол		5.0E-07	1.0E-06	5.0E-07
003	Токарный станок	1	2	70	3	Эмульсол		5.0E-07	1.5E-06	3.8E-07
Коэффициент гравитационного оседания:						k =	0.2			
004	Стол паяльных работ	1	2	30	Свинец			5.0E-06	5.0E-06	5.4E-07
	ПОС-40				Олово			3.3E-06	3.3E-06	3.6E-07

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Время работы		Толщ. стали	Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			ч/сут	*ч/год*			г/ч	г/с	т/год
005	Газовая резка металла	1	1	100	10 мм	Железа оксид	129.1	0.0359	0.0129
						Марганца оксид	1.9	0.00053	0.0002
						Углерод оксид	63.4	0.0176	0.0063
						Азота диоксид	64.1	0.0178	0.0064

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Время работы		Расход проволоки		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			ч/сут	*ч/год*	кг/ч	кг/год		г/кг	г/с	т/год
006		1	3	735	0.90	662	Железо оксиды	13.90	0.00348	0.0092

	Сварка электро-дами УОНИ 13/55						Марганец и его соед.	1.09	0.00027	0.0007
							Азота диоксид	2.70	0.00068	0.0018
							Углерода оксид	13.30	0.00333	0.0088
							Фтористый водород	0.93	0.00023	0.0006
							Фториды	1.00	0.00025	0.0006615
							Пыль неорг., SiO2: 20-70%	1.00	0.00025	0.0007
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Время работы		Расход проволоки		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			ч/сут	*ч/год*	кг/ч	кг/год		г/кг	г/с	т/год
007	Сварка в среде углекислого газа (ПП-АН-5)	3	8	1960	2.35	4606	Железа оксид	8.75	0.00571	0.0403
							Марганца оксид	0.64	0.00042	0.0029
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.00028	0.0020

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
123	Железа оксид	0.045	0.0624074
143	Марганца оксид	0.0012	0.0038589
168	Олова оксид	3.3E-06	0.00000036
184	Свинец - неорг. соед-ния	0.000005	0.00000054
301	Азота диоксид	0.0185	0.0081961
342	Фтористый водород	0.00023	0.0006152
344	Фтористый водород	0.00025	0.0006615
337	Углерод оксид	0.0209	0.015138
2868	Эмульсол	2.5E-06	0.00000088
2902	Взвешенные вещества	0.0024	0.0006048
2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO_2	0.0021	0.0030453
	ВСЕГО:	**0.086088**	**0.090878**

ИЗА	**5020**	**Аккумуляторная**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по методике [13].								
Емкость аккуму-лятора	Кол. зарядных устройств	Время работы		Код ЗВ	Наимен. ЗВ	Удельный выброс,	Расчет выбросов	
А*ч	шт	ч/сут	сут/год			г / (А*ч)	г/с	т/год
35	20	6	52	322	Кислота серная	0.001	0.0000292	0.0001966
80	12	8	52	322	Кислота серная	0.001	0.00003	0.0003594
100	8	10	52	322	Кислота серная	0.001	0.00002	0.0003744
190	4	10	52	322	Кислота серная	0.001	0.000019	0.0003557
Итого по ИЗА:				**322**	**Кислота серная**		**0.000098**	**0.0012861**

ИЗА	**5021**	**Участок утилизации БРМО**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по методике [9], с учетом результатов анализа образцов буровых шламов [18]								
Для бурения применяется буровой раствор на масляной основе (БРМО). С открытых поверхностей выделяются пары минерального масла.								
Источниками выделения ЗВ является многочисленное оборудование (шейкеры, питы с мешалками, центрифуги, дегазатор), участвующее в процессе отделения буровго шлама от отработанного бурового раствора с открытыми и закрытыми поверхностями. Открытые поверхности составляют около 40 % от общей площади участка								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Удельное выделение ЗВ		Поверхность испарения: S, $м^2$	Сепень укрытия	Продолж. работы, ч/год	Выделение ЗВ	
		q, максим. г/($м^2$*ч)	q, валов. г/($м^2$*ч)				г/с	т/год
001		15.603	3.158	70	60%.	5880	0.303392	1.299833
Все оборудование укрыто в среднем на 80%								

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание ЗВ, %	Коэффициент укрытия, k	Выбросы ЗВ	
				Макс., г/с	Валовые, т/год
	Пары углеводородов		0.63	0.191137	0.818895
	В том числе:				
333	Сероводород	3.22606E-07		6.2E-10	2.6E-09
1716	Меркаптаны	2.19287E-07		4.2E-10	1.8E-09
2735	Масло минеральное	99.99999946		0.1911	0.818895

ИЗА	**5022**	**Участок приготовления БРМО**
ИВ	001	
Расчет выполнен по удельным показателям методики [10]		

Источниками выделения являются поверхности испарения емкостей для приготовления бурового раствора. Покрытием этих емкостей служит пол верхней площадки. Выделение паров происходит через зазоры в покрытии между мешалками и полом.

Исходные данные			
ИЗА	Продолжительность бурения	Поверхность испарения, м^2	Степень укрытия
5022	5880	590	95%.

Расчет выбросов по ИЗА								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы, г/(м2*ч)		Выделение ЗВ		Коэффициент укрытия	Выбросы в атмосферу	
		максимальные	среднегодовые	г/с	т/год		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	15.603	3.158	2.557158	10.95573	0.15	0.3836	1.64336

ИЗА	**5023**	**Системы перекачки БРМО**						
ИВ	001-033							
Расчет выполнен по методикам [6], [10].								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Наимен. ЗВ	Уд. выброс, кг/ч	доля	Выбросы в атмосферу	
							г/с	т/год
001-003	Насосы	3	5000	Масло минер.	0.03	-	0.0250	0.4500
004-012	Арматура	9	5000	Масло минер.	0.007	0.07	0.0012	0.0208
013-033	Фланцы	21	5000	Масло минер.	0.00029	0.02	0.000034	0.0006
	ИТОГО:						0.0262	0.4714

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.0262	0.4714

ИЗА	**5024**	**Системы перекачки базового масла**						
ИВ	001-012							
Расчет выполнен по методикам [6], [10].								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Наимен. ЗВ	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
					кг/ч		г/с	т/год
001	Насосы	1	121	Масло минер.	0.03	-	0.0083	0.0036
002-004	Арматура	3	8760	Масло минер.	0.007	0.07	0.0004	0.0121
005-012	Фланцы	8	8760	Масло минер.	0.00029	0.02	0.000013	0.0004
	ИТОГО:						**0.0087**	**0.0162**

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.0087	0.0162

ИЗА	**5025**	**Система перекачки дизтоплива**						
ИВ	001-009							
Расчет выполнен по методикам [6], [10].								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	n, шт.	Наимен. ЗВ	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч		г/с	т/год
001	Насосы	1	Пары дизтоплива	1246	0.07	-	0.0194	0.0872
002-004	Арматура	3	Пары дизтоплива	8760	0.007	0.07	0.0004	0.0121
005-009	Фланцы	5	Пары дизтоплива	8760	0.00029	0.02	0.000008	0.0003
	ИТОГО:		Пары дизтоплива				**0.0198**	**0.0996**

Итого по ИЗА с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы в атмосферу	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.0028	5.6E-05	2.8E-04
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0198	0.0993

ИЗА	**5026**	**Уч. тест-ния. Факельная установка**	
Расчет выполнен по методике [5]			
Исходные данные			2012
Количество соженного флюида: за 1 испытание, т			1426.00
Количество испытаний			6
Продолжительность сжигания флюида за одно испытание, ч			48
Общая продолжительность сжигания флюида, ч/год			288
Тип факельной установки			Высотная
Характеристика сжигаемой смеси.			

Составляющие смеси		[%]об.	[%]мас.	Мол. масса составляющих	Мол. масса смеси, m
Метан	CH_4	48.460	15.155	16.04	7.773
Этан	C_2H_6	7.250	4.250	30.07	2.180
Пропан	C_3H_8	4.200	3.611	44.10	1.852
Бутан	C_4H_{10}	2.390	2.708	58.12	1.389
Пентан и высшие	C_5H_{12}	17.535	60.095	175.78	30.823
Азот	N_2	0.840	0.459	28.01	0.235
Углерод диоксид	CO_2	4.300	3.690	44.01	1.892
Сероводород	H_2S	14.960	9.940	34.08	5.098
Меркаптаны	RSH	0.065	0.091	71.84	0.047
Вода	H_2O	0.000	0.000	18.02	0.000
		100.000	100.000		**51.290**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/м^3		ρ = m / 22,4			2.290
Плотность жидкости $\rho_ж$, кг/м^3		Технологические данные			620.000
Углерод	$[C]_m$		43.679		
Сера	$[S]_m$		10.031		
Водород	$[H]_m$		10.436		

Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании нефти на высотной факельной установке

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Геометрические параметры установки:	Технологические исходные данные	
диаметр выходного сопла dэкв., м		0.066
высота факельной трубы h, м		20.000
Объемный расход жидкости V, м^3/с	Технологические исходные данные	0.013
Объемный расход смеси в газовой фазе $B_г$, м^3/с	$B_г = V * \rho_ж / \rho_г$	3.604
Температура сжигаемой смеси T_0, °C	Технологические исходные данные	60.0
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Таблица 1	51.290
Плотность сжигаемой смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/м3	Таблица 1	2.290
Полнота сгорания смеси η	Технологические исходные данные	0.99993
Продолжительность работы факельной установки t, ч/год	Технологические исходные данные	288.000
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	$W_{ист} = 4\ B_г / (3.14 * d^2) = 1.27\ B_г / d^2$	1056.587
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.300
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5\ [K\ (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	265.826
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	$W_{ист}/W_{зв}$	3.975
Условие бессажевого горения ($W_{ист}/W_{зв}$>0.2) соблюдается		
Массовый расход сжигаемой смеси G, г/с	$G = 1000\ B_г\ \rho_г$	8252.315

Выбросы вредных веществ

Код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/год
	Азота оксиды NOx	M = УВ * G, г/с	0.0030	24.7569	25.6680
301	Азота диоксид			19.8055	20.5343631
304	Азота оксид			3.2184	3.336834
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.0020	0	0
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с		1655.5122	1716.435049
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с		0.0574	0.0595123
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.0200	165.0463	171.1200
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	4.1262	4.2780442
1716	Меркаптаны RSH	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$, г/с		0.00053	0.0005495
	Углерод диоксид CO_2	$M=0.01G\{3.67\eta[C]_m+[CO_2]_m\} - M_{CO} - -M_{CH4} - M_C$, г/с		13362.941	13854.69754

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	15.101
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1.000
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	16.101
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.344
Полнота сгорания газовой смеси η	Технологические исходные данные	0.99993
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, табл.2]	0.380
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = 81[C]_m+300[H]_m-26\ \{[O]_m-[S]_m- -6\ ([W]_m+9[H]_m\}$	21485.663
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	2364.308
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.400

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	2249.092
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B\ V_{пс}(273+T_г)/273$	536.098
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	10127619.0
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	32.116
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	52.116
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	4.528
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	33.309

ИЗА	**5027**	**Уч. тест-ния. Котёл (7.5 т/ч)**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по методике [2].						
Исходные данные						
Коли-чество ИВ	Тепловая мощность, кВт	Тип топлива	Расход топлива B		Время работы	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	4710	Дизельное	440.7	176.29	400	12
Характеристика топлива			Параметры, зависящие от типа топки и топлива			
A^r, %	*S^r, %*	*Q^r, МДж/кг*	*q_4, %*	*x (в долях)*	*K_{CO}, кг/ГДж*	*K_{NO2}, кг/ГДж*
0.025	0.3	42.75	0	0.01	0.32	0.132
Коэффициенты, характеризующие мероприятия по снижению выбросов						
β	*η*	*η′*	*η″*			
0	0	0.02	0			
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Расчетная формула			Выбросы ЗВ*	
					г/с	т/год
	Азота оксиды	*$П_{NOx} = 0{,}001B\ Q_i^r\ K_{NO2}\ (1 - β)$*			0.690822	0.99478368
301	Азота диоксид	*$П = 0.8\ П_{NOx}$*			0.5527	0.7958269
304	Азота оксид	*$П = 0.13\ П_{NOx}$*			0.0898	0.1293219
328	Сажа	*$П = B\ A^r\ x\ (1 - η)$*			0.0306	0.0440716
330	Серы диоксид	*$П = 0{,}02\ B\ S^r\ (1 - η')\ (1 - η'')$*			0.7198	1.0365635
337	Углерода оксид	*$П = 0{,}001\ B\ Q_i^r\ K_{CO}\ (1 - q_4/100)$*			1.6747	2.4115968

ИЗА	**5028**	**Уч. тест-ния. Мотокомпрессоры**				
ИВ	001-003					
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
3	300	1500	75.0	30.0	400	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Количество одновременно работающих					шт	3
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.250
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
			ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды		9.60	40.0	2.4	3.6
301	Азота диоксид				1.92	2.88
304	Азота оксид				0.312	0.468
328	Сажа		0.5	2	0.125	0.18
330	Серы диоксид		1.20	5.0	0.3	0.45
337	Углерода оксид		6.20	26.0	1.55	2.34
703	Бенз(а)пирен		1.2E-05	5.5E-05	0.000003	0.000005
1325	Формальдегид		0.12	0.5	0.03	0.045
2754	Углеводороды		2.90	12.0	0.725	1.08

ИЗА	**5029**	**Уч. тест-ния. Генераторы**				
ИВ	001-003					
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 генератор		Время работы	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
3	22	1500-3000	5.2	3.1	600	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						А
Количество одновременно работающих					шт	2

Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.237
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1258889	0.404028
301	Азота диоксид			0.1007	0.3232224
304	Азота оксид			0.0164	0.0525236
328	Сажа	0.7	3	0.0086	0.028188
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0134	0.042282
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.088	0.28188
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000016	0.00000052
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0018	0.0056376
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.044	0.14094

ИЗА	**5030**	**Уч. тест-ния. Каротажная станция**			
ИВ	001-003				
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 генератор		Время работы
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
1	89	1500-3000	18.5	11.1	600	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Количество одновременно работающих					шт	1
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.208
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.2373333	0.444
301	Азота диоксид			0.1899	0.3552
304	Азота оксид			0.0309	0.05772
328	Сажа	0.5	2	0.0124	0.0222
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0297	0.0555
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.1533	0.2886
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000003	0.00000061
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.003	0.00555
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.0717	0.1332

ИЗА	**5031**	**Уч. тест-ния. Резервуары дизтоплива**						
ИВ	001-003	Вертик.						
Расчет выполнен по формулам методики [6]								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. ЗВ	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-003	Вертик.	16	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	12	0.01176
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. ЗВ	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001-003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	800.00	0.27	0.0029	3	0.0043326
Всего по ИЗА с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива								
Код ЗВ	Наименование ЗВ					Содержание	Выбросы, всего	
							г/с	т/год
	Пары дизтоплива						0.01176	0.0043326
	В том числе:							
333	Сероводород					0.00028	3.3E-06	0.0000121
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}					0.9972	0.0117	0.0043205

ИЗА	**5032**	**Генераторы гидравлических установок**				
ИВ	001-009					
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 генератор		Время работы каждого	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
9	67	1500-3000	14.1	1.5	108	12

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		А
Количество одновременно работающих	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1916944	0.5880697
301	Азота диоксид			0.1534	0.4704558
304	Азота оксид			0.0249	0.0764491
328	Сажа	0.7	3	0.013	0.0410281
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0205	0.0615422
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.134	0.4102812
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000024	0.00000075
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0028	0.0082056
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.067	0.2051406

ИЗА	**5033**	**Генераторы сервисных и каротажных установок**
ИВ	001	Генератор 30 kW
	002	Генератор Slickline Unit
	003	Генератор Detroit 92

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные						
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	30	1500-3000	6.30	6.30	1000	8
002	95	1500-3000	19.95	19.95	1000	8
003	450	1500-3000	112.50	112.50	1000	8

Расчетные вспомогательные параметры			
Расчетная группа СДУ	001		А
	002		Б
	003		Б
Средний удельный расход топлива bэ	001	кг/кВт.ч	0.21
	002	кг/кВт.ч	0.21
	003	кг/кВт.ч	0.25
Коэффициент использования, k	001		1
	002		1
	003		1

Расчет эмиссий							
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы				Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)		qi, кг/т		Макс., г/с	Валовые, т/год
		А	Б	А	Б		
	Азота оксиды	10.3	9.6	43	40	1.2	5.5689
301	Азота диоксид					0.96	4.45512
304	Азота оксид					0.156	0.723957
328	Сажа	0.7	0.5	3	2	0.0625	0.2838
330	Серы диоксид	1.1	1.2	4.5	5	0.15	0.6906
337	Углерода оксид	7.2	6.2	30	26	0.775	3.6327
703	Бенз(а)пирен	1E-05	1E-05	5.5E-05	5.5E-05	0.0000015	0.0000076
1325	Формальдегид	0.15	0.12	0.6	0.5	0.015	0.070005
2754	Углеводороды	3.6	2.9	15	12	0.3625	1.6839
	ИТОГО					**2.4810015**	**11.5400896**

ИЗА	**5034**	**Мотопомпа НТ-400**
ИВ	001-002	Cummins VT-12700

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 генератор		Время работы каждого	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
2	447	1500-3000	134.2	134.2	1000	12

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.300
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий			
	Наименование ЗВ	Удельные выбросы	Выбросы ЗВ

Код ЗВ		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.1931394	10.738255
301	Азота диоксид			0.9545	8.590604
304	Азота оксид			0.1551	1.3959732
328	Сажа	0.5	2	0.0621	0.5369128
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1491	1.3422819
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.7706	6.9798658
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000015	0.0000148
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0149	0.1342282
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3604	3.2214765

ИЗА	**5035**	**Мотопомпа Grizly HQ-2000**			
ИВ	001-002	Caterpillar 3512			
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 генератор		Время работы каждого
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год / ч/сут
2	1491	1500-3000	313.2	313.2	1000 / 12
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих				шт	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k					1.000

Расчет эмиссий					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.4742729	28.1879195
301	Азота диоксид			3.5794	22.5503356
304	Азота оксид			0.5817	3.6644295
328	Сажа	0.6	2.5	0.2486	1.5659955
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4971	3.1319911
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.9828	18.7919463
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000054	0.0000345
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0621	0.3758389
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4914	9.3959732

ИЗА	**5036**	**Резервуары участка устьев скважин**
ИВ	001	Резервуары дизтоплива
	002-004	Резервуары БРМО
Расчет выполнен по формулам методики [6]		

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. рез., м3	Конструкция	Наимен. ЗВ	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары дизтоплива	25	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	10	0.010888889
002-004	Резервуары БРМО	25	Гориз.	Масло минеральное	0.39	1	10	0.001083333

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. ЗВ	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	1240.33	0.27	0.0029	1	0.004200097
002-004	Масло минеральное	0.25	0.25	1500.00	0.27	0.00027	3	0.0005937

Всего по ИЗА с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.0011	0.0005937
	Пары дизтоплива		0.0108889	0.004200097
	В том числе:			
333	Сероводород	0.0028	0.000030	0.0000118
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0109	0.0041883

ИЗА	**6501**	**Система топливоподачи**
ИВ	001-015	
Расчет выполнен по методике [10].		

Наимен. ИВ	n, шт.	Время работы	Наимен. ЗВ	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
		ч/год		кг/ч		г/с	т/год
Насосы	2	143	Пары дизтоплива	0.07	-	0.0389	0.0200
Арматура	4	5000	Пары дизтоплива	0.007	0.07	0.0005	0.0092
Фланцы	9	5000	Пары дизтоплива	0.00029	0.02	0.000014	0.0003
ИТОГО:			Пары дизтоплива			0.0394	0.0294
ИТОГО с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего*	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	1.1E-04	8.2E-05
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0393	0.0294

ИЗА	**6502**	**Уч. тест-ния. Емкости под давлением**
ИВ	001	Сепаратор
	002-007	Резервуары герметичные
Расчет выполнен по формулам методик [2], [6], [10].		

Исходные данные и результаты расчета количества эмиссий

Наименование оборудования	Кол.	Время работы, ч/год	*P*, гПа	*V*, м^3	K_∂	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
							кг/ч	г/с	т/год
Сепаратор	1	400	90670	4	1.23	Пары флюида	0.3597	0.0999	0.1439
Резервуары герметичные	6	400	10340	20	1.23	Пары флюида	1.3770	0.3825	0.5508

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в парах флюида

Код	Наименование	Количество		
		% (m)	г/с	т/год
	ВСЕГО (пары флюида)	100	0.482434	0.6947056
	В том числе:			
333	Сероводород	15.96	0.077	0.110875
415	Углеводороды C_1-C_5	44.49	0.2146	0.3090745
416	Углеводороды C_6-C_{10}	15.64	0.0755	0.108652
1716	Меркаптаны	0.091	0.00044	0.0006322
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	17.11	0.0825	0.1188641

Примечание: содержание ЗВ в составе флюида принято в соответствии с технологическими данными (приложение XXX)

ИЗА	**6503**	**Уч. тест-ния. Система перекачки флюида**
ИВ	001-004	Насосы
	005-022	ЗРА
	023-082	Фланцы
Расчет выполнен по формулам методик [2], [6], [10].		

Исходные данные и результаты расчета количества эмиссий

Наименование оборудования	n, шт.	Время работы, ч/год	Наименование ЗВ	Уд.выброс	Доля потерявших герметичность уплотнений	Выбросы в атмосферу	
				мг/с		г/с	т/год
Насосы	4	400	Пары флюида	8.333	1	0.0333	0.04800
ЗРА	18	400	Пары флюида	1.83	0.07	0.0023	0.00332
Фланцы	60	400	Пары флюида	0.08	0.02	0.000096	0.00014

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в парах флюида

Код	Наименование	Количество		
		% (m)	г/с	т/год
	ВСЕГО (пары флюида)	100	0.035735	0.0514586
	В том числе:			
333	Сероводород	15.96	0.0057	0.0082128
415	Углеводороды C_1-C_5	44.49	0.0159	0.0228939
416	Углеводороды C_6-C_{10}	15.64	0.0056	0.0080481
1716	Меркаптаны	0.091	0.000033	0.0000468
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	17.11	0.0061	0.0088046

Примечание: содержание ЗВ в составе флюида принято в соответствии с технологическими данными (приложение XXX)

ИЗА	**6504**	**Скипы временного хранения БШМО**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [9] с учетом результатов анализа образцов буровых шламов на содержание углеводородов, сероводорода и меркаптанов в буровом шламе [18]

Содержание масла в буровом шламе незначительно, так как прежде он проходит систему утилизации бурового раствора.

В связи с этим удельные выбросы приняты по показателям пруда-отстойника.

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Удельные выбросы		Поверхность испарения: S, м^2	Продолж. работы, ч/год	Выделение масла	
		q, максим. г/(м^2*ч)	q, валов. г/(м^2*ч)			г/с	т/год
001	Скипы БШМО	15.603	3.158	50	294.0	0.21671	0.04642

Скипы плотно закрыты крышками (100%)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание ЗВ, %	Коэффициент укрытия, k	Выбросы ЗВ	
				Макс., г/с	Валовые, т/год
	Углеводороды	100	0.1	0.021671	0.0046423
В том числе:					
333	Сероводород	3.22606E-07		7E-11	1.5E-11
1716	Меркаптаны	2.19287E-07		4.8E-11	1E-11
2735	Масло минеральное	99.9999995		0.0217	0.0046423

ИЗА	**6505**	**Скипы временного хранения нефтезагрязненной воды**
ИВ	001	Скипы

Расчет выполнен по методике [9], с учетом результатов анализа образцов нефтезагрязненной воды [18].

Содержание углеводородов в нефтезагрязненной воде незначительно. В связи с этим удельные выбросы приняты по минимальным показателям - показателям пруда-отстойника.

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Удельные выбросы		Поверхность испарения: S, м^2	Продолж. работы, ч/год	Выделение масла	
		q, максим. г/(м^2*ч)	q, валов. г/(м^2*ч)			г/с	т/год
001	Скипы	2.519	0.236	20	294	0.013994	0.001388

Скипы закрыты плотными крышками. Укрытие - 100 %

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание ЗВ, %	Коэффициент укрытия, k	Выбросы ЗВ	
				Макс., г/с	Валовые, т/год
	Углеводороды		0.1	0.001399	0.000139
В том числе:					
333	Сероводород	0.00011		1.5E-09	1.5E-10
1716	Меркаптаны	2.1E-06		2.9E-11	2.9E-12
2704	Углеводороды	53.61		0.00075	7.44E-05
2735	Масло минеральное	46.39		0.00065	6.44E-05

ИЗА	**6506**	**Участок покраски**
ИВ	001	Грунтовка ФЛ-086
	002	Эмаль ПФ-115
	003	Растворитель РС-2

Расчет выполнен по методике [15].

Способ окраски - кистью

Расход и характеристика окрасочных материалов

Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части
	кг/ч	т/год			
Грунтовка ФЛ-086	0.80	0.50	0.46	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Эмаль ПФ-115	0.80	0.30	0.45	Уайт-спирит	0.5
				Ксилол	0.5
Растворитель РС-2	0.25	0.15	1	Уайт-спирит	0.7
				Ксилол	0.3
Доля выбросов в период окраски			0.28		
Доля выбросов в период сушки			0.72		
Продолжительность сушки, часов			20		

Расчет выбросов в атмосферу

Наимен. ЛКМ	Выбросы в атмосферу							
	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Грунтовка ФЛ-086	2752	Уайт-спирит	0.0143	0.0322	0.0018	0.0828	0.016151	0.115
	616	Ксилол	0.0143	0.0322	0.0018	0.0828	0.016151	0.115
Эмаль ПФ-115	2752	Уайт-спирит	0.0140	0.0189	0.0007	0.0486	0.0147	0.0675
	616	Ксилол	0.0140	0.0189	0.0007	0.0486	0.0147	0.0675
Растворитель РС-2	2752	Уайт-спирит					0.175	0.105
	616	Ксилол					0.075	0.045
ВСЕГО по участку окраски	2752	Уайт-спирит					0.175	0.2875
	616	Ксилол					0.075	0.2275

ИЗА	**6507**	**Спецтехника**				
ИВ	001	ISUZU TAILIFT FD-30				
Расчет выполнен по методике [8].						
Исходные данные						
Кол. ИВ	Наименование ИВ	Мощ - ность, кВт	Расход топлива		Время работы, всего	
			кг/ч	т/год	ч/год	ч/сут
1	Погрузчик колесный	45.90	8.3	21.0	2540	8
Расчет эмиссий по ИЗА						
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Уд. выбросы		Выбросы ЗВ	
			г/кг, кг/т		г/с	т/год
	Азота оксиды		33		0.075735	0.6925208
301	Азота диоксид				0.0606	0.5540166
304	Азота оксид				0.0098	0.0900277
328	Сажа		9.2		0.0211	0.1930664
330	Серы диоксид		10		0.023	0.2098548
337	Углерода оксид		47		0.1079	0.9863176
703	Бенз(а)пирен		0.00014		0.00000032	0.0000029
1325	Формальдегид		3.4		0.0078	0.0713506
2754	Углеводороды		19		0.0436	0.3987241

9 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОН СКВАЖИН (КРС)

ИЗА	3401	Термоокислитель Bekaert CEB 350
ИВ	001	Установка обезвреживания отходящих газов при заполнении буферных резервуаров флюида

Расчет выполнен согласно спецификации производителя и по формулам "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей", Алматы, 2007

Количество установок	шт.	1
Максимальный часовой расход газа (B)	кг/час	348.967
	нм3/ч	316.680
Годовой расход газа (B)	т/год	11.0195
	тыс.нм3/год	10.0000
Полнота сгорания, η	данные производителя установки	99.99%
Плотность газа	кг/нм3	1.102
Время работы установки	час/год	31.6
Объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа	нм3/м3	14.20
Объем газов за установкой	м3/ч	20972.6559
	м3/с	5.826
Серосодержание в газе (S^r)	% масс	20.8243
Содержание сероводорода в газе $[H_2S]_m$	% масс	21.5370
Содержание бутилмеркаптана в газе $[C4H10S]_m$	% масс	0.0073
Содержание метилмеркаптана в газе $[CH4S]_m$	% масс	0.0330
Содержание пропилмеркаптана в газе $[C5H8S]_m$	% масс	0.0083
Содержание этилмеркаптана в газе $[C2H6S]_m$	% масс	0.0172

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах по технической характеристике (O_2=3%), или расчетная формула		Концентрации ЗВ в дымовых газах, приведенная к α=1.4, мг/нм3	Выбросы ЗВ	
		ppmv	мг/нм3		г/с	т/год
	Азота оксиды	15	31.70	26.417	0.033	0.00375
301	Азота диоксид	*0.8 NO_x*			0.0264	0.00300
304	Азота оксид	*0.13 NO_x*			0.00429	0.00049
328	Сажа	*0.002 * B*			0.00019	0.02204
330	Серы диоксид	*$M=0.02[S]_m * B * \eta$*			40.4004	4.58902
333	Сероводород	*$M=0.01*[H_2S]_m * B * (1 - \eta)$*			0.00209	0.005111
337	Углерода оксид	10	12.50	10.417	0.013	0.00148
410	Метан	10	7.06	5.883	0.00735	0.00084
1702	Бутилмеркаптан	*$M=0.01* [RSH]_m * G * (1 - \eta)$*			7.1E-07	8.1E-08
1715	Метилмеркаптан				3.2E-06	3.6E-07
1720	Пропилмеркаптан				8.0E-07	9.1E-08
1728	Этилмеркаптан				1.7E-06	1.9E-07
	ИТОГО:				**40.45372858**	**4.621980618**

Расчет объемов ГВС		газовая смесь			1D-2			HP Separator Gas		
Наименование	Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
	Формула	молекулярная масса газа, кг/моль	% об.	% мас.	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
Исходные данные										
Азот	N2	28.016	0.0000	0.0000						
CO2	CO2	44.011	5.3585	9.5174						
H2S	H2S	34.076	15.6606	21.5370						
Метан	CH4	16.043	63.4637	41.0900	1	4	2	126.927	63.464	126.927
Этан	C2H6	30.07	7.9102	9.5995	2	6	3.5	27.686	15.820	23.731
Пропан	C3H8	44.097	3.6641	6.5209	3	8	5	18.321	10.992	14.656
i-Бутан	C4H10	58.124	0.6150	1.4426	4	10	6.5	3.998	2.460	3.075
n-Бутан	C4H10	58.124	1.2777	2.9969	4	10	6.5	8.305	5.111	6.388
i-Пентан	C5H12	72	0.4152	1.2025	5	12	8	3.322	2.076	2.491
n-Пентан	C5H12	72	0.4209	1.2255	5	12	8	3.367	2.104	2.525
n-Гексан	C6H14	84	0.5235	1.7890	6	14	9.5	4.9730334	3.1408632	3.6643404
n-Гептан	C7H16	99.08	0.6594	3.0061	7	16	11	7.2529602	4.6155201	5.2748802
m-Меркаптан	CH4S	48.11	0.0170	0.0330						
e-меркаптан	C2H6S	62.13	0.0068	0.0172						
P-Mercaptan	C5H8S	76.150	0.0027	0.0083						

B-Mercaptan	C4H10S	90.189	0.0020	0.0073						
CS2		76.131	0.0003	0.0009						
COS		60.070	0.00244	0.00592						
H2O		18.015	0.000	0.000						
			100.000	**100.000**		**92.0**		**204.151**	**109.784**	**188.734**
Плотность	кг/н.м3	1.102								
Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3										
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при сжигании 1 м3 газа										10.84
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа										2.22
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм3/м3										12.087
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;										14.203

ИЗА	**3402**	**Генераторы гидроустановки 250 KVA**				
ИВ	001-002					
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива на 1 генератор		Время работы каждого	
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут
2	200	1500-3000	42.0	201.6	4800	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Количество одновременно работающих					шт	1
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)		qi, кг/т	г/с	т/год
	Азота оксиды	9.60		40.0	0.533	16.128
301	Азота диоксид				0.426	12.902
304	Азота оксид				0.069	2.097
328	Сажа	0.5		2	0.028	0.806
330	Серы диоксид	1.20		5.0	0.067	2.016
337	Углерода оксид	6.20		26.0	0.344	10.483
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05		5.5E-05	0.0000007	0.000022
1325	Формальдегид	0.12		0.5	0.007	0.202
2754	Углеводороды	2.90		12.0	0.161	4.838

ИЗА	**3403**	**Генераторы гидроустановки 500 KVA**					
ИВ	001-004						
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005							
Исходные данные							
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы		
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	ч/год	ч/сут	
4	400	1500-3000	84	403	4800	24	
Расчетные вспомогательные параметры							
Расчетная группа СДУ						Б	
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21	
Коэффициент использования, k						1.000	
Расчет эмиссий							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ			
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год		
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.0667	64.5120		
301	Азота диоксид			0.8534	51.6096		
304	Азота оксид			0.1387	8.3866		
328	Сажа	0.5	2	0.0556	3.2256		
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1333	8.0640		
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6889	41.9328		
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.3E-06	8.9E-05		
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0133	0.8064		
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3222	19.3536		
	ИТОГО			**2.2054**	**133.3787**		

ИЗА	**3404**	**Генераторы насосов высокого давления НТ-400**
ИВ	001-002	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
2	596	2100	125.2	125.2	1000	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.5893	100.1280	
301	Азота диоксид			1.2714	80.1024	
304	Азота оксид			0.2066	13.0166	
328	Сажа	0.5	2	0.0828	0.5006	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1987	1.2516	
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.0264	6.5083	
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	2.0E-06	1.4E-05	
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0199	0.1252	
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.4801	3.0038	
	ИТОГО			**3.2859**	**104.5085**	

ИЗА	**3405**	**Генераторы насосов Grizly**
ИВ	001-002	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
2	1492	1500-3000	537.1	1074.2	1000	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Г
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.36
Коэффициент использования, k						2.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.4760	48.3408	
301	Азота диоксид			3.5808	38.6726	
304	Азота оксид			0.5819	6.2843	
328	Сажа	0.6	2.5	0.2487	2.6856	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4973	5.3712	
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.9840	32.2272	
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	5.4E-06	5.9E-05	
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0622	0.6445	
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.4920	16.1136	
	ИТОГО			**9.4469**	**101.9991**	

ИЗА	**3406**	**Генераторы центробежных насосов**
ИВ	001-003	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
3	44	1500-3000	27.7	83.2	1000	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						А
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.63
Коэффициент использования, k						3.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		

		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1259	3.5759	
301	Азота диоксид			0.1007	2.8607	
304	Азота оксид			0.0164	0.4649	
328	Сажа	0.7	3	0.0086	0.2495	
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0134	0.3742	
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.0880	2.4948	
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	1.6E-07	4.6E-06	
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0018	0.0499	
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.0440	1.2474	
	ИТОГО			**0.2729**	**7.7414**	

ИЗА	**3407**	**Генератор цементносмесительной установки**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
1	373	1500-3000	78.3	78.3	1000	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.9947	3.1332	
301	Азота диоксид			0.7958	2.5066	
304	Азота оксид			0.1293	0.4073	
328	Сажа	0.5	2	0.0518	0.1567	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1243	0.3917	
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6424	2.0366	
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.2E-06	4.3E-06	
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0124	0.0392	
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3005	0.9400	
	ИТОГО			**2.0565**	**6.4781**	

ИЗА	**3408**	**Генератор**				
ИВ	001	Perkins Generator				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
1	150	1500-3000	31.5	31.5	1000	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.4000	1.2600	
301	Азота диоксид			0.3200	1.0080	
304	Азота оксид			0.0520	0.1638	
328	Сажа	0.5	2	0.0208	0.0630	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0500	0.1575	
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.2583	0.8190	
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	5.0E-07	1.7E-06	
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0050	0.0158	
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1208	0.3780	
	ИТОГО			**0.8269**	**2.6051**	

ИЗА	**3409**	**Генераторы**				
ИВ	001-003	Detriot Power Pack Lift Skid				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
3	386	1500-3000	81.1	243.2	1000	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						3.000
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.0293	9.7272	
301	Азота диоксид			0.8234	7.7818	
304	Азота оксид			0.1338	1.2645	
328	Сажа	0.5	2	0.0536	0.4864	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1287	1.2159	
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6648	6.3227	
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.3E-06	1.3E-05	
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0129	0.1216	
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3109	2.9182	
	ИТОГО			**2.1281**	**20.1111**	

ИЗА	**3410**	**Сварочная машина**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, **т/год**	ч/год	ч/сут
1	386	1500-3000	81.1	81.1	3900	12
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						0.256
Расчет эмиссий						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	г/с	т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.0293	3.2424	
301	Азота диоксид			0.8234	2.5939	
304	Азота оксид			0.1338	0.4215	
328	Сажа	0.5	2	0.0536	0.1621	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1287	0.4053	
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6648	2.1076	
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	1.3E-06	4.5E-06	
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0129	0.0405	
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.3109	0.9727	
	ИТОГО			**2.1281**	**6.7036**	

ИЗА	**3411**	**Резервуары участка устьев скважин**						
ИВ	001	Резервуары дизтоплива						
	002-004	Резервуары БРМО						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. ЗВ	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары дизтоплива	25	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1	10	0.010888889
002-004	Резервуары БРМО	25	Гориз.	Масло минеральное	0.39	1	10	0.001083333
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								

Номер ИВ	Наимен. ЗВ	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	2350.63	0.27	0.0029	1	0.007258991
002-004	Масло минеральное	0.25	0.25	1500.00	0.27	0.00027	3	0.0005937

Всего по ИЗА с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное		0.0011	0.0005937
	Пары дизтоплива		0.010888889	0.007258991
	В том числе:			
333	Сероводород	0.0028	0.000030	0.00002
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.9972	0.0109	0.0072

ИЗА	**3412**	**Резервуары хранения кислот**
ИВ	001	Резервуары соляной кислоты
	002	Резервуары уксусной кислоты

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.

Максимальные выбросы, г/с

$$M = (0.445 * P_{ti} * m * K_p^{max} * K_B * V_ч^{max}) / [10^2*(273+t_ж^{max})] \text{ , г/сек}$$

Валовые выбросы, т/год:

$$G =[0.16 * (P_{ti}^{max} * K_B + P_{ti}^{min}) * m * K_p^{cp} * K_{об} * B] / [(10^4 * P_ж * (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})] \text{ , т/год}$$

Расчет выбросов соляной кислоты

P_t	$10^{(A - (B/(273+tж))}$	A= 8.443	B = 1023.1	$t_ж$= 20		89369.870
P_t^{max}	давление насыщенных паров при максимальной и минимальной температуре жтдкости соответственно, мм.рт.ст.					77726.559
P_t^{min}						128951.59
K_p^{cp}	опытные коэффициенты (Приложение 8)					0.1
K_p^{max}						0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С					15
$t_ж^{max}$						34
m	молекулярная масса паров жидкости					36.5
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч					0.1
K_B	опытный коэффициент (Приложение 9)					2.32
$K_{ОБ}$	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)					2.5
$P_Ж$	плотность жидкости, т/м^3					1.15
B	количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год					100.00
Выбросы соляной кислоты					M, г/с	1.0970
					G, т/год	6.5991

Расчет выбросов уксусной кислоты

P_t	$10^{(A - (B/(273+tж))}$	A= 7.557	B = 1642.50	$t_ж$= 20		89.371
P_t^{max}	давление насыщенных паров i-того компонента при максимальной и минимальной температуре жтдкости соответственно, мм.рт.ст.					71.429
P_t^{min}						161.004
K_p^{cp}	опытные коэффициенты (Приложение 8)					0.1
K_p^{max}						0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С					15
$t_ж^{max}$						34
m	молекулярная масса паров жидкости					60.05
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч					1
K_B	опытный коэффициент (Приложение 9)					1
$K_{ОБ}$	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)					2.5
$P_Ж$	плотность жидкости, т/м^3					1.05
B	количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год					100.0
Выбросы уксусной кислоты					M, г/с	0.0078
					G, т/год	0.0089

ИТОГО выбросы по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	1.0970	6.5991	
1555	Кислота уксусная	0.0078	0.0089	

ИЗА	**3413**	**Генераторы каротажных станций**
ИВ	001	Силовой агрегат каротажного подъемника Landline
	002	Силовой агрегат каротажного подъемника Slimeline

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
Силовой агрегат каротажного подъемника Landline						
1	159	1500-3000	34.0	81.6	2400	12
Силовой агрегат каротажного подъемника Slimeline						
1	159	1500-3000	34.0	81.6	2400	12
В целом по источнику:						
2	159	1500-3000	34.0	163.2	2400	12

Примечание: одновременно работает одна из установок

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.214
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.4240	6.5280	
301	Азота диоксид			0.3392	5.2224	
304	Азота оксид			0.0551	0.8486	
328	Сажа	0.5	2	0.0221	0.3264	
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0530	0.8160	
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.2738	4.2432	
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	5.3E-07	9.0E-06	
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0053	0.0816	
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1281	1.9584	
	ИТОГО			**0.8766**	**13.4966**	

ИЗА	**3414**	**Мастерская**
ИВ	001	Заточной станок
	002, 003	Сверлильный станок
	004	Токарный станок
	005	Стол паяльных работ

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004 г.

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол-во	Время работы		Мощность, кВт	Наименование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
			ч/сут	ч/год				г/с	т/год
001	Заточной станок	1	2	700		Взвеш. вещества	0.012	0.0024	0.0060
	Д=200 мм					Пыль неорг., 20-70% SiO_2	0.008	0.0016	0.0040
002, 003	Сверлильный станок	2	2	700	2	Эмульсол	5.0E-07	1.0E-06	5.0E-06
004	Токарный станок	1	2	700	3	Эмульсол	5.0E-07	1.5E-06	3.8E-06
Коэффициент гравитационного оседания:						k = 0.2			
005	Стол для паяльных работ	1	2	350	Свинец		5.0E-06	5.0E-06	6.0E-06
	ПОС-40				Олово		3.3E-06	3.3E-06	4.0E-06

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
168	Олова оксид	3.3E-06	0.000004
184	Свинец - неорг. соед-ния	0.0000050	0.000006
2868	Эмульсол	2.5E-06	0.000009
2902	Взвешенные вещества	0.0024	0.0060
2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO_2	0.0016	0.0040
	ВСЕГО:	**0.0040**	**0.0100**

ИЗА	6401	Система топливоподачи
ИВ	001-015	

Расчет выбросов выполнен по методике: "Расчет выбросов от неорганизованных источников загрязнения". Раздел 6 приложения к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

Наимен. ИВ	n, шт.	Время работы	Наимен. ЗВ	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
		ч/год		кг/ч		г/с	т/год
Насосы	2	6240	Пары дизтоплива	0.07	-	0.0389	0.8738
Арматура	4	6240	Пары дизтоплива	0.00659	0.07	0.0005	0.0120
Фланцы	9	6240	Пары дизтоплива	0.00029	0.02	0.000014	0.0003
ИТОГО:			Пары дизтоплива			0.0394	0.8860

ИТОГО с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содержание	Выбросы, всего*	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	1.1E-04	2.5E-03
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0390	0.8835

ИЗА	6402	Сварочный пост
ИВ	001	Сварка электродами МР-3
	002	Сварка в среде углекислого газа
	003	Газовая резка металла

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)". РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Расход электродов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ *	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
001	Сварка электродами МР-3	2	1.00	1200	12	1200	Железа оксид	9.77	0.0011	0.0094
							Марганца оксид	1.73	0.0002	0.0017
							Фтористый водород	0.40	0.0001	0.0010

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Расход проволоки		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
002	Сварка в среде углекислого газа	1	0.90	1350	12	1500	Железа оксид	7.67	0.00077	0.0041
							Марганца оксид	1.90	0.00019	0.0010
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.00004	0.0002

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. Постов	Толщина разрезаем. металла	Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
				ч/сут	*ч/год*		г/ч	г/с	т/год
003	Газовая резка металла	1	10 мм	12	1200	Железа оксид	129.1	0.0143	0.0620
						Марганца оксид	1.9	0.00021	0.0009
						Углерод оксид	63.4	0.0176	0.0761
						Азота диоксид	64.1	0.0178	0.0769
Коэффициент гравитационного оседания						k=	0.4		

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
123	Железа оксид	0.0162	0.0755	
143	Марганца оксид	0.0006	0.0036	
342	Фтористый водород	1.1E-04	9.6E-04	
2908	Пыль неорганическая	4.0E-05	2.3E-04	
337	Углерод оксид	0.0176	0.0761	
301	Азота диоксид	0.0178	0.0769	
	ИТОГО:	**0.05235**	**0.2333**	

ИЗА	6404	Пункт заправки
ИВ	001	Заправка строительной техники топливом

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.

Номер ИВ	C_1, г/м3	$C_б$, г/м3	$V_ч^{max}$, м3/ч	Q, м3/год	M, г/с	Расчет годовых выбросов, т/год		
						Gзак, т/год	Gпр, т/год	Gзак + Gпр
001	3.92	2.66	12.00	255	0.0131	6.8E-04	0.0127	0.0134

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0131	0.0134
	В том числе:		
333	Сероводород	3.7E-05	4.0E-05
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0130	0.0134

ИЗА	**6403**	**Спецтехника**				
ИВ	001-009	Двигатели строительной техники				
Расчет выполнен по методике [8].						
Исходные данные						
Кол. ИВ	Наименование ИВ	Мощность, кВт	Расход топлива		Время работы, всего	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
2	Монтажный кран 100-200 т	298.00	107.28	77.24	720	12
1	Подъемный кран 40-60 т	224.00	40.32	29.03	720	12
1	Подъемный кран 20-30 т	224.00	40.32	29.03	720	12
2	Пассажирский подъемник	58.00	24.36	17.54	720	12
2	Вилочный подъемник	75.00	27.00	19.44	720	12
1	Грузовик	265.00	17.40	12.53	720	12
	ИТОГО:		**256.68**	**221.77**		
Итого по ИЗА с учетом неодновременности работ						
9	из них работает одновременно:	40%	103.00	184.81	4320	12
Расчет эмиссий по ИЗА						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ			
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год		
301	Азота диоксид	10	0.2861	1.8481		
328	Сажа	15.5	0.2289	1.4785		
330	Серы диоксид	20	0.0372	0.2403		
337	Углерода оксид	100	2.8611	18.4810		
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000092	0.00006		
2732	Керосин	30	0.8583	5.5443		
	ИТОГО		**3.9855**	**25.7442**		

10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-05

ИЗА	**8004**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-114	136	8760	0.00000036	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	1D-114	32	8760	0.00039	0.0034667	0.1093248
ИТОГО:							
газовая смесь		1D-114	168	8760	-	0.0034803	0.1097537

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	26.3235	9.2E-04	0.028891
334	Сероуглерод	0.0012	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0078	2.7E-07	0.0000086
415	Углеводороды С1-С5	61.5903	0.0021	0.0675976
416	Углеводороды С6-С10	2.2195	0.000077	0.002436
602	Бензол	0.024	8.4E-07	0.0000263
616	Ксилол	0.0242	8.4E-07	0.0000266
621	Толуол	0.0348	1.2E-06	0.0000382
627	Этилбензол	0.0048	1.7E-07	0.0000053
1702	Бутилмеркаптаны	0.0049	1.7E-07	0.0000054
1715	Метилмеркаптаны	0.0172	6.0E-07	0.0000189
1720	Пропилмеркаптаны	0.0076	2.6E-07	0.0000083
1728	Этилмеркаптаны	0.0155	5.4E-07	0.000017
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.00000033	0.0000104

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	136	8760	0.00000036	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.8E-06	0.0000875
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0

1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00099	0.0311766	

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	136	8760	0.00000036	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	32	8760	0.00039	0.0034667	0.1093248
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	168	8760	-	0.0034803	0.1097537

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	8.4E-08	2.6E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.3E-10	1.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.3E-04	4.1E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	0.0059	2.1E-07	0.0000065
621	Толуол	0.4689	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	0.000000001	3.5E-14	1.1E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.5E-07	0.0000047
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.8E-07	5.6E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.029300	1.0E-06	0.0000322

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	9.2E-04	0.028891
334	Сероуглерод	4.2E-08	1.3E-06
370	Углерода сероокись	2.7E-07	0.0000086
415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	0.00013	0.0041292
602	Бензол	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	8.4E-07	0.0000266
621	Толуол	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1.7E-07	0.0000053
1702	Бутилмеркаптаны	1.7E-07	0.0000054
1707	Диметилсульфид	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	6.0E-07	0.0000189
1720	Пропилмеркаптаны	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	5.4E-07	0.000017
2754	Углеводороды С11-С19	0.00099	0.0311766

**- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8004**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устья скважин					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**3002**	**UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания**					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	4	8760	0.000032	3.6E-05	0.0011213
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	0.00000039	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	131	8760	-	0.00020	0.0063266
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00020	0.0063266	

ИЗА	**3003**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления**					
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	0.00000039	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.00018	0.0057659
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	

2735	Масло минеральное	100	0.00018		0.0057659

ИЗА	**8005**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	B1-450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8006**	**UNIT 120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии					
	005 - 006	Подача ингибитора отложений					
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов					
	009 - 010	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4877984
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
616	Ксилол		0		0	0	
621	Толуол		0		0	0	
1001	4-Аминофенол		0		0	0	
1051	Изопропиловый спирт		0		0	0	
1052	Метанол		100		0.0472	1.4877984	
1860	Триалкиламины		0		0	0	
2750	Сольвент нафта		0		0	0	
2853	Глицерин		0		0	0	
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор коррозии	5	8760	0.0025	0.0034722	0.1095

004	Фланцевые соединения	Ингибитор коррозии	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Cortron RN-576	Ингибитор коррозии	45	8760	-	0.0046944	0.148044

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	60	0.0028	0.0888264
1860	Триалкиламины	5	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.388944

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0

1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844
621	Толуол	0.0091	0.2875908
1001	4-Аминофенол	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	0.05	1.5766248
1860	Триалкиламины	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8007**	**UNIT 130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный и тестовый коллекторы

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-114	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	1D-114	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	1D-114	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	газовая смесь	1D-114	441	8760	-	0.0147638	0.4655922

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	26.3235	0.0039	0.1225602
334	Сероуглерод	0.0012	1.8E-07	0.0000056
370	Углерода сероокись	0.0078	1.2E-06	0.0000363
415	Углеводороды С1-С5	61.5903	0.0091	0.2867597
416	Углеводороды С6-С10	2.2195	0.00033	0.0103338
602	Бензол	0.024	3.5E-06	0.0001117
616	Ксилол	0.0242	3.6E-06	0.0001127
621	Толуол	0.0348	5.1E-06	0.000162
627	Этилбензол	0.0048	7.1E-07	0.0000223
1702	Бутилмеркаптаны	0.0049	7.2E-07	0.0000228
1715	Метилмеркаптаны	0.0172	2.5E-06	0.0000801
1720	Пропилмеркаптаны	0.0076	1.1E-06	0.0000354
1728	Этилмеркаптаны	0.0155	2.3E-06	0.0000722
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.0000014	0.0000442

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003696
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1316418

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	441	8760	-	0.0147638	0.4655922

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4602081
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	1.8E-02
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	4.3E-06	0.0001364

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0039	0.1225602
334	Сероуглерод	1.8E-07	0.0000056
370	Углерода сероокись	1.2E-06	0.0000363
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4602081
416	Углеводороды С6-С10	0.00056	0.0175165
602	Бензол	4.7E-05	0.0014969
616	Ксилол	3.6E-06	0.0001127
621	Толуол	6.9E-05	0.0021832
627	Этилбензол	7.1E-07	0.0000223
1702	Бутилмеркаптаны	7.2E-07	0.0000228
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	2.5E-06	0.0000801
1720	Пропилмеркаптаны	1.7E-06	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	2.3E-06	0.0000722
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1316418

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8008**	**UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001 - 002	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-114	60	8760	0.00000036	0.000006	0.0001892

002	Фланцевые соединения	1D-114	59	8760	0.00039	0.0063917	0.2015676
003	Предохранительные клапана*	1D-114	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
газовая смесь		1D-114	120	8760	-	0.0063978	0.20176

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	26.3235	0.0017	0.0531103
334	Сероуглерод	0.0012	7.7E-08	2.4E-06
370	Углерода сероокись	0.0078	5.0E-07	0.0000157
415	Углеводороды С1-С5	61.5903	0.0039	0.1242646
416	Углеводороды С6-С10	2.2195	0.00014	0.0044781
602	Бензол	0.024	1.5E-06	0.0000484
616	Ксилол	0.0242	0.0000015	0.0000488
621	Толуол	0.0348	2.2E-06	0.0000702
627	Этилбензол	0.0048	3.1E-07	0.0000097
1702	Бутилмеркаптаны	0.0049	3.1E-07	0.0000099
1715	Метилмеркаптаны	0.0172	1.1E-06	0.0000347
1720	Пропилмеркаптаны	0.0076	4.9E-07	0.0000153
1728	Этилмеркаптаны	0.0155	9.9E-07	0.0000313
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.00000061	0.0000192

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	60	8760	0.00000036	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000051	0.0001597
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0018	0.056885

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	60	8760	0.00000036	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	59	8760	0.00039	0.0063917	0.2015676
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	120	8760	-	0.0063978	0.20176

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-07	4.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.1E-10	1.9E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.8E-07	8.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	2.4E-04	7.6E-03
602	Бензол	3.2E-01	0.000021	0.0006487
616	Ксилол	0.0059	0.00000038	0.0000119
621	Толуол	0.4689	0.00003	0.0009461
627	Этилбензол	1E-09	6.4E-14	2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000028	0.0000087
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.00000072	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000019	0.0000591

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	1.7E-03	0.0531103
334	Сероуглерод	7.7E-08	2.4E-06
370	Углерода сероокись	5.0E-07	0.0000157
415	Углеводороды С1-С5	0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10	0.00024	0.0075906
602	Бензол	2.1E-05	0.0006487
616	Ксилол	0.0000015	0.0000488
621	Толуол	3.0E-05	0.0009461
627	Этилбензол	3.1E-07	0.0000097
1702	Бутилмеркаптаны	3.1E-07	0.0000099
1707	Диметилсульфид	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	1.1E-06	0.0000347
1720	Пропилмеркаптаны	7.2E-07	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	9.9E-07	0.0000313
2754	Углеводороды С11-С19	0.0018	0.056885

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8009**	**UNIT 550. Система закрытого дренажа**					
ИВ	001 - 002	Коллекторы системы закрытого дренажа					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-114	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-114	17	8760	0.00039	0.0018417	0.0580788
003	Предохранительные клапана*	1D-114	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	газовая смесь	1D-114	30	8760	-	0.001843	0.0581198

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	26.3235	0.00049	0.0152992
334	Сероуглерод	0.0012	2.2E-08	0.0000007
370	Углерода сероокись	0.0078	1.4E-07	0.0000045
415	Углеводороды С1-С5	61.5903	0.0011	0.0357962
416	Углеводороды С6-С10	2.2195	0.000041	0.00129
602	Бензол	0.024	4.4E-07	0.0000139
616	Ксилол	0.0242	4.5E-07	0.0000141
621	Толуол	0.0348	6.4E-07	0.0000202
627	Этилбензол	0.0048	8.8E-08	0.0000028
1702	Бутилмеркаптаны	0.0049	9.0E-08	0.0000028
1715	Метилмеркаптаны	0.0172	3.2E-07	0.00001
1720	Пропилмеркаптаны	0.0076	1.4E-07	0.0000044
1728	Этилмеркаптаны	0.0155	2.9E-07	0.000009
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.00000018	0.0000055

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000015	0.000046
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00052	0.0163762

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	17	8760	0.00039	0.0018417	0.0580788
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	30	8760	-	0.001843	0.0581198

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000044	0.0000014
334	Сероуглерод	0.0000096	1.8E-10	5.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000069	0.0021866
602	Бензол	0.3215	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0059	0.00000011	0.0000034
621	Толуол	0.4689	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	1E-09	1.8E-14	5.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000079	0.0000025
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.000000094	0.000003
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000054	0.000017

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00049	0.0152992
334	Сероуглерод	0.000000022	0.0000007
370	Углерода сероокись	0.00000014	0.0000045
415	Углеводороды С1-С5	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	0.000069	0.0021866
602	Бензол	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.00000045	0.0000141
621	Толуол	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	0.000000088	0.0000028
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000009	0.0000028
1707	Диметилсульфид	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.00000032	0.00001
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065

1728	Этилмеркаптаны	0.00000029	0.000009
2754	Углеводороды С11-С19	0.00052	0.0163762

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8010**	**UNIT 230. Факельная система**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-114	11	8760	0.00000036	0.0000011	3.469E-05
002	Фланцевые соединения	1D-114	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	1D-114	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-114	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	26.3235	0.0013	0.0395815
334	Сероуглерод	0.0012	5.7E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0078	3.7E-07	0.0000117
415	Углеводороды С1-С5	61.5903	0.0029	0.0926107
416	Углеводороды С6-С10	2.2195	0.00011	0.0033374
602	Бензол	0.024	1.1E-06	0.0000361
616	Ксилол	0.0242	1.2E-06	0.0000364
621	Толуол	0.0348	1.7E-06	0.0000523
627	Этилбензол	0.0048	2.3E-07	0.0000072
1702	Бутилмеркаптаны	0.0049	2.3E-07	0.0000074
1715	Метилмеркаптаны	0.0172	8.2E-07	0.0000259
1720	Пропилмеркаптаны	0.0076	3.6E-07	0.0000114
1728	Этилмеркаптаны	0.0155	7.4E-07	0.0000233
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.00000045	0.0000143

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	11	8760	0.00000036	0.0000011	3.469E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.00000011	0.0000036
334	Сероуглерод	0.0000096	4.6E-10	0.000000014

370	Углерода сероокись	0.0044	0.00000021	0.0000066
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0047	0.1486269
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00018	0.0056571
602	Бензол	0.3215	0.000015	0.0004834
616	Ксилол	0.0059	0.00000028	0.0000089
621	Толуол	0.4689	0.000022	0.0007051
627	Этилбензол	1E-09	4.8E-14	1.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000021	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000024	0.0000077
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000053	0.0000168
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000047	0.0000147
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000014	0.0000441

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0013	0.0396
334	Сероуглерод	5.7E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	3.7E-07	0.000012
415	Углеводороды С1-С5	0.0047	0.1486
416	Углеводороды С6-С10	0.00018	0.0057
602	Бензол	1.5E-05	0.00048
616	Ксилол	1.2E-06	0.000036
621	Толуол	2.2E-05	0.00071
627	Этилбензол	2.3E-07	0.0000072
1702	Бутилмеркаптаны	2.3E-07	0.0000074
1715	Метилмеркаптаны	8.2E-07	0.000026
1720	Пропилмеркаптаны	5.3E-07	0.000017
1728	Этилмеркаптаны	7.4E-07	0.000023
2754	Углеводороды С11-С19	0.0000014	0.000044

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8011**	**UNIT 420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	2	8760	0.0088	0.0048889	0.154176
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	19	8760	0.0045	0.02375	0.74898
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	41	8760	-	0.0308056	0.971484

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	7.4E-07	0.0000233
334	Сероуглерод	0.0000096	3.0E-09	9.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.4E-06	0.0000427
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0304	0.9602498
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.2E-03	3.7E-02
602	Бензол	3.2E-01	9.9E-05	3.1E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.8E-06	0.0000573
621	Толуол	4.7E-01	1.4E-04	0.0045553
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13	9.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.3E-06	0.0000418
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.4E-09	0.00000023
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.6E-06	0.0000495
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.5E-06	0.0001088
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.0E-06	0.0000952
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	9.0E-06	0.0002846

ИЗА	**8012**	**UNIT 190. Система камер пуска/приема скребка**					
ИВ	001 - 002	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий (5 ед.)					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-114	135	8760	0.00000036	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	1D-114	156	8760	0.00039	0.0169	0.5329584
003	Предохранительные клапана*	1D-114	5	8760	0.00000036	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
газовая смесь		1D-114	296	8760	-	0.016914	0.5333999

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	26.3235	0.0045	0.1404095
334	Сероуглерод	0.0012	2.0E-07	0.0000064
370	Углерода сероокись	0.0078	1.3E-06	0.0000416
415	Углеводороды С1-С5	61.5903	0.0104	0.3285226
416	Углеводороды С6-С10	2.2195	0.00038	0.0118388
602	Бензол	0.024	4.1E-06	0.000128
616	Ксилол	0.0242	0.0000041	0.0001291
621	Толуол	0.0348	5.9E-06	0.0001856
627	Этилбензол	0.0048	8.1E-07	0.0000256
1702	Бутилмеркаптаны	0.0049	8.3E-07	0.0000261
1715	Метилмеркаптаны	0.0172	2.9E-06	0.0000917
1720	Пропилмеркаптаны	0.0076	1.3E-06	0.0000405
1728	Этилмеркаптаны	0.0155	2.6E-06	0.0000827
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.0000016	0.0000507

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	135	8760	0.00000036	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	5	8760	0.00000036	0.0000005	1.577E-05
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	296	8760	-	0.0047807	0.1507631

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000013	0.0004221
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0048	0.150341

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	135	8760	0.00000036	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	156	8760	0.00039	0.0169	0.5329584
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	5	8760	0.00000036	0.0000005	1.577E-05
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	296	8760	-	0.016914	0.5333999

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	4.1E-07	0.0000128
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-09	5.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0167	0.5272317
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	6.4E-04	2.0E-02
602	Бензол	3.2E-01	5.4E-05	1.7E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.0E-06	0.0000315
621	Толуол	4.7E-01	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	1.0E-09	1.7E-13	5.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	7.3E-07	0.0000229
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	8.6E-07	2.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.9E-06	0.0000597

1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.0E-06	1.6E-04

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0045	0.1404095
334	Сероуглерод	2.0E-07	6.4E-06
370	Углерода сероокись	1.3E-06	0.0000416
415	Углеводороды С1-С5	0.0167	0.5272317
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0200676
602	Бензол	5.4E-05	0.0017149
616	Ксилол	4.1E-06	0.0001291
621	Толуол	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	8.1E-07	0.0000256
1702	Бутилмеркаптаны	8.3E-07	0.0000261
1707	Диметилсульфид	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	2.9E-06	0.0000917
1720	Пропилмеркаптаны	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	2.6E-06	0.0000827
2754	Углеводороды С11-С19	0.0048	0.150341

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8013**	**UNIT 430. Система распределения дизтоплива**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по методике [20].

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/период	**кг/ч**	**г/с**	**т/период**
001	Насосы	дизельное топливо	2	8760	0.013	0.0072	0.2277600
002	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	20	8760	0.0025	0.0139	0.4380000
003	Фланцевые соединения	дизельное топливо	32	8760	0.00011	0.00098	0.0308352
		ИТОГО:					
дизельное топливо	дизельное топливо		54	8760	-	0.02209	0.6965952

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/период**
333	Сероводород	0.28%	0.000062	0.0019505
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.02200	0.6946447

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, В1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

ИЗА	**3006**	**Резервные генераторы (для IBEEV)**			
ИВ	001-002				
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
2	444	1500-3000	89.61	129.040	720
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.202
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	2.3680	5.1616
301	Азота диоксид			1.8944	4.12928
304	Азота оксид			0.3078	0.671008
328	Сажа	0.5	2	0.1233	0.25808
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.2960	0.6452
337	Углерода оксид	6.20	26.0	1.5293	3.35504
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000030	0.0000071
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0296	0.06452
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.7153	1.54848
	ИТОГО			**4.8958429**	**10.6716151**

ИЗА	**3007**	**Резервуары баз.масла и дизтоплива**						
ИВ	001-009	Резервуары базового масла						
	010-011	Резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по методике [1].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-009	Резервуары базового масла	55	Гориз.	Масло минеральное	0.39	1.00	10.0	1.1E-03
010-011	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1.00	10.0	0.0109
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-009	Масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	1.8E-03
010-011	Пары дизтоплива	2.36	3.15	3542.0	0.270	0.0029	2	0.0113
Всего по источнику								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Содерж., %	Выбросы, всего			

			г/с	т/год
	Пары дизтоплива		0.010888889	0.01132421
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112925
2735	Масло минеральное		0.0010833	0.0017811
	Итого		**0.01197220**	**0.0131053**

ИЗА	**3008**	**Резервуары соляной кислоты**
ИВ	001-011	Резервуары соляной кислоты, 36%
	012-017	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [3], с использованием расчетных формул НТД [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/[1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечание: на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка в другие резервуары; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО выбросы по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**8014**	**Линия подачи базового масла**						
ИВ	001 - 003	-						
Расчет выполнен по методикам [3], [5].								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	масло минеральное	11	8760	-	0.03	0.0917	2.8908
002	Запорно-регулирующая арматура	масло минеральное	30	8760	0.07	0.006588	0.0038	0.121192848
003	Фланцевые соединения	масло минеральное	98	8760	0.02	0.000288	0.00016	0.004944845
ИТОГО:								
масло минеральное		масло минеральное	139	8760		-	**0.0957**	**3.016937693**
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего			
			мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное		100%		0.0956665		3.0169377	

ИЗА	**8015**	**Линия подачи дизтоплива**						
ИВ	001 - 003	-						
Расчет выполнен по методикам [3], [5].								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	дизтопливо	12	8760	-	0.07	0.2333333	7.3584
002	Запорно-регулирующая арматура	дизтопливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046116	0.1454314
003	Фланцевые соединения	дизтопливо	20	8760	0.02	0.000288	0.000032	0.0010092
ИТОГО:								
дизтопливо		дизтопливо	68	8760		-	0.2379769	7.5048406
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего			
			мас. %		г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28%		0.0006663		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}		99.72%		0.2373106		7.483827	
					0.2379769		**7.5048406**	

ИЗА	**3009**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**	
ИВ	001		
Расчет выполнен по методикам: 1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п 2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98" 3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012			
Исходные данные			
Количество установок		шт.	1
Мощность ГТУ		кВт	32095
Время работы		ч/год	8760
Топливо		топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива		кг/нм^3	0.8056

	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	9320.000
	нм^3/ч	11569.224
	ст.м^3/ч	12416.320
Валовый расход топлива (В)	т/год	81643.200
	тыс.нм^3/год	101346.400
	тыс.ст.м^3/год	108766.967
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м^3/с	95.893
Содержание серы в топливе ($S^г$)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^г * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	23.6049	744.4033262
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	18.8839	595.522661
304	Азота оксид	0.13 NO_x	3.0686	96.7724324
330	Серы диоксид		0.1453	4.5781591
337	Углерода оксид	625.00	26.8237	845.9128707
415	Углеводороды С1-С5	14.874	0.6384	20.1313729
	Всего:		**49.5599**	**1562.917496**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.00100	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						

			100.00		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

Удельные выбросы, принятые для энергоустановки

Наименование ЗВ	Проект разработки месторождения Кашаган - Эксперементальная программа. Паспорт "Газовая турбина"		Методика приложения 1 к пр.221	
	ppmvd (O_2=15%) α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4	мг/нм³ (O_2=15%), α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4
NOx	50	256.250	220	550.00
CO	50	156.250	250	625.00
UHC	7.455	14.874		

ИЗА	**3010**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.40	Таблица 7
	нм3/с	0.3489	
ρ - плотность топливного газа	кг/нм3	0.9202	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
164 или Makat	*топливный газ*	24.0786	0.34673136	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.000025	0.0000059	0.000000085
334	Сероуглерод	0.000000	0.000000023	3.3E-10
370	Углерода сероокись	0.000044	0.000011	0.00000015
415	Углеводороды С1-С5	0.982295	0.2365	0.0034059
416	Углеводороды С6-С10	0.000653	0.00016	0.0000023
602	Бензол	0.000000	7.9E-09	1.1E-10

616	Ксилол	0.000000	1.3E-11	1.9E-13
621	Толуол	0.000000	6.9E-10	9.9E-12
627	Этилбензол	0.000000	2.4E-12	3.5E-14
1129	Триэтиленгликоль	0.000000	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.000000	9.4E-11	1.4E-12
1707	Диметилсульфид	0.000000	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.000011	0.000	0.000000039
1720	Пропилмеркаптаны	0.000000	1.5E-09	2.1E-11
1728	Этилмеркаптаны	0.000086	0.000021	0.0000003
2754	Углеводороды С11-С19	0.000000	6.3E-17	9E-19

ИЗА	**3011**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
2735	Масло минеральное				100%	0.00059	0.0000842	

ИЗА	**3012**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8760	0.000032	5.333E-05	0.0016819
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8760	0.0000084	0.000168	0.005298
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8760	0.00000039	0.0000156	0.000492
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8760	-	0.0002369	0.0074719
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		100.00%		0.00024	0.0074719	

ИЗА	8016	DC 05. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по методике [3].

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	CD-100	16	8760	0.00000036	0.0000016	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	CD-100	25	8760	0.00039	0.0027083	0.08541
003	Предохранительный клапан*	CD-100	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	CD-100	42	8760	-	0.00271	8.5E-02

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.0008	0.0252847
334	Сероуглерод	0.0015	4.0E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0082	2.2E-07	0.000007
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0016	0.0500112
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	7.0E-05	0.0022224
602	Бензол	0.0303	8.2E-07	0.0000259
616	Ксилол	0.0301	8.2E-07	0.0000257
621	Толуол	0.0452	1.2E-06	0.0000386
627	Этилбензол	0.0058	1.6E-07	0.000005
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	1.8E-07	0.0000057
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	5.5E-07	0.0000175
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	2.7E-07	0.0000084
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	5.2E-07	0.0000162
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	4.6E-07	0.0000144

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	1D-102	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.000245981
005	Фланцевые соединения	1D-102	61	8760	0.00039	0.0066083	0.2084004
006	Предохранительный клапан*	1D-102	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-102	140	8760	-	0.0066162	0.208649534

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.002	0.0617297
334	Сероуглерод	0.0015	9.9E-08	0.0000031
370	Углерода сероокись	0.0082	5.4E-07	0.0000171
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0039	0.1220966
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	0.00017	0.0054258
602	Бензол	0.0303	2.0E-06	0.0000633
616	Ксилол	0.0301	2.0E-06	0.0000628
621	Толуол	0.0452	3.0E-06	0.0000942
627	Этилбензол	0.0058	3.9E-07	0.0000122
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	4.4E-07	0.0000139
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	1.4E-06	0.0000426
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	6.5E-07	0.0000205
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	1.3E-06	0.0000397
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	1.1E-06	0.0000351

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	1D-105	25	8760	0.00000036	2.5E-06	7.9E-05
008	Фланцевые соединения	1D-105	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	1D-105	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-105	53	8760	-	0.0029276	0.092324794

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00086	0.0270661
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0082	2.4E-07	0.0000075
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0017	0.0543801
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	7.1E-05	0.0022248
602	Бензол	0.0286	8.4E-07	0.0000264
616	Ксилол	0.0255	7.5E-07	0.0000236
621	Толуол	0.0409	1.2E-06	0.0000377
627	Этилбензол	0.0050	1.5E-07	0.0000046
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.7E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	5.8E-07	0.0000183
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.6E-07	0.0000082
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	5.3E-07	0.0000166
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.9E-07	0.0000093

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	1D-107	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	1D-107	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	1D-107	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-107	19	8760	-	0.0019501	0.061498354

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00057	0.018029
334	Сероуглерод	0.0014	2.7E-08	0.00000087
370	Углерода сероокись	0.0082	1.6E-07	0.000005
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0011	0.0362231
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	4.7E-05	0.001482
602	Бензол	0.0286	5.6E-07	0.0000176
616	Ксилол	0.0255	5.0E-07	0.0000157
621	Толуол	0.0409	8.0E-07	0.0000251
627	Этилбензол	0.0050	9.8E-08	0.0000031
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.2E-07	0.0000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.9E-07	0.0000122
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.7E-07	0.0000054
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	3.5E-07	0.0000111
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.0E-07	0.0000062

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	1D-108	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.000195523
014	Фланцевые соединения	1D-108	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	1D-108	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-108	130	8760	-	0.0072645	0.229094323

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0021	0.0671617
334	Сероуглерод	0.0014	1.0E-07	0.0000032
370	Углерода сероокись	0.0082	5.9E-07	0.0000187
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0043	0.1349386
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	0.00018	0.0055207
602	Бензол	0.0286	2.1E-06	0.0000655
616	Ксилол	0.0255	1.9E-06	0.0000585

621	Толуол	0.0409	3.0E-06	0.0000937
627	Этилбензол	0.0050	3.6E-07	0.0000115
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	4.3E-07	0.0000135
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	1.4E-06	0.0000454
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	6.4E-07	0.0000202
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	1.3E-06	0.0000412
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	7.3E-07	0.000023

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	1D-110	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-110	17	8760	-	0.0016252	0.051252307

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00048	0.0150252
334	Сероуглерод	0.0014	2.3E-08	0.00000072
370	Углерода сероокись	0.0082	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.00096	0.0301881
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	3.9E-05	0.0012351
602	Бензол	0.0286	4.6E-07	0.0000147
616	Ксилол	0.0255	4.1E-07	0.0000131
621	Толуол	0.0409	6.6E-07	0.000021
627	Этилбензол	0.0050	8.1E-08	0.0000026
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	9.6E-08	0.000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.2E-07	0.0000102
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.4E-07	0.0000045
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	2.9E-07	0.0000092
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	1.6E-07	0.0000052

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	1D-111	14	8760	0.00000036	1.4E-06	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	1D-111	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	1D-111	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-111	37	8760	-	0.0023848	0.075208104

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0007	0.0220481
334	Сероуглерод	0.0014	3.4E-08	0.0000011
370	Углерода сероокись	0.0082	1.9E-07	0.0000061
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0014	0.0442983
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	5.7E-05	0.0018123
602	Бензол	0.0286	6.8E-07	0.0000215
616	Ксилол	0.0255	6.1E-07	0.0000192
621	Толуол	0.0409	9.8E-07	0.0000307
627	Этилбензол	0.0050	1.2E-07	0.0000038
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.4E-07	0.0000044
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	4.7E-07	0.0000149
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.1E-07	0.0000066
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	4.3E-07	0.0000135
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.4E-07	0.0000076

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
022	Предохранительные клапана	164 или Makat	10	8760	0.0088	0.0244444	0.77088
023	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	294	8760	0.0045	0.3675	11.58948
024	Фланцевые соединения	164 или Makat	264	8760	0.00039	0.0286	0.9019296
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	568	8760	-	0.4205444	13.2622896

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.0E-05	0.0003268
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.0E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0044	1.9E-05	0.0005852
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.4131	13.0274849
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	0.00027	0.0086662
602	Бензол	3.3E-06	1.4E-08	0.00000044
616	Ксилол	5.5E-09	2.3E-11	7.3E-10
621	Толуол	2.9E-07	1.2E-09	3.8E-08
627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-12	1.3E-10
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.6E-10	5.2E-09
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	4.7E-06	0.0001477
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	2.5E-09	8.0E-08
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	3.6E-05	0.0011398
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.1E-16	3.5E-15

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	16	8760	0.00000036	1.6E-06	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	164 или Makat	25	8760	0.00039	0.0027083	0.08541
003	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	42	8760	-	0.00271	0.085463611

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	6.7E-08	0.0000021
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.6E-10	8.2E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.2E-07	0.0000038
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0027	0.0839505
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.8E-06	0.0000558
602	Бензол	3.3E-06	8.9E-11	2.8E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.5E-13	4.7E-12
621	Толуол	2.9E-07	7.7E-12	2.4E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.7E-14	8.5E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.1E-12	3.3E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	0.00000003	9.5E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.6E-11	5.2E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	0.00000023	0.0000073
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	7.1E-19	2.2E-17

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.000245981
005	Фланцевые соединения	164 или Makat	61	8760	0.00039	0.0066083	0.2084004
006	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	140	8760	-	0.0066162	0.208649534

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.6E-07	0.0000051
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.3E-10	0.00000002
370	Углерода сероокись	0.0044	2.9E-07	0.0000092
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0065	0.2049555
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.3E-06	0.0001363
602	Бензол	3.3E-06	2.2E-10	6.9E-09
616	Ксилол	5.5E-09	3.7E-13	1.2E-11

621	Толуол	2.9E-07	1.9E-11		6E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	6.6E-14		2.1E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0		0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.6E-12		8.2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	7.4E-08		0.0000023
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.0E-11		1.3E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	5.7E-07		0.0000179
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.7E-18		5.4E-17

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	25	8760	0.00000036	0.0000025	0.00007884
008	Фланцевые соединения	164 или Makat	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	53	8760	-	0.0029276	0.092324794

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	7.2E-08	0.0000023
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.8E-10	8.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.3E-07	0.0000041
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0029	0.0906902
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.9E-06	0.0000603
602	Бензол	3.3E-06	9.6E-11	3.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.6E-13	5.1E-12
621	Толуол	2.9E-07	8.4E-12	2.6E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.9E-14	9.2E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.1E-12	3.6E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	3.3E-08	0.000001
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.8E-11	5.6E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.5E-07	0.0000079
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	7.6E-19	2.4E-17

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	164 или Makat	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	19	8760	-	0.0019501	0.061498354

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.8E-08	0.0000015
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.9E-10	5.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	8.6E-08	0.0000027
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0019	0.0604095
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.3E-06	0.0000402
602	Бензол	3.3E-06	6.4E-11	2.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.1E-13	3.4E-12
621	Толуол	2.9E-07	5.6E-12	1.8E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.9E-14	6.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	7.6E-13	2.4E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.2E-08	6.8E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.2E-11	3.7E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.7E-07	0.0000053
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	5.1E-19	1.6E-17

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.000195523
014	Фланцевые соединения	164 или Makat	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	130	8760	-	0.0072646	0.229097477

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.8E-07	0.0000056
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.9E-10	2.2E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.2E-07	0.0000101
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0071	0.2250414
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.7E-06	0.0001497
602	Бензол	3.3E-06	2.4E-10	7.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	4.0E-13	1.3E-11
621	Толуол	2.9E-07	2.1E-11	6.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	7.3E-14	2.3E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.8E-12	9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	8.1E-08	0.0000026
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.4E-11	1.4E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	6.2E-07	0.0000197
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.9E-18	6E-17

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	164 или Makat	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	17	8760	-	0.0016252	0.051252307

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.0E-08	0.0000013
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-10	4.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	7.2E-08	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0016	0.0503449
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.1E-06	0.0000335
602	Бензол	3.3E-06	5.3E-11	1.7E-09
616	Ксилол	5.5E-09	9.0E-14	2.8E-12
621	Толуол	2.9E-07	4.6E-12	1.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.6E-14	5.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	6.3E-13	2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	1.8E-08	0.00000057
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	9.8E-12	3.1E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	4.2E-19	1.3E-17

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	14	8760	0.00000036	0.0000014	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	164 или Makat	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	37	8760	-	0.0023848	0.075208104

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	5.9E-08	0.0000019
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.3E-10	7.2E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.1E-07	0.0000033
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0023	0.0738766
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.6E-06	0.0000491
602	Бензол	3.3E-06	7.8E-11	2.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.3E-13	4.2E-12

621	Толуол	2.9E-07	6.8E-12	2.1E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-14	7.5E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	9.3E-13	2.9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.7E-08	8.4E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.4E-11	4.5E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.0E-07	0.0000065
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	6.2E-19	2E-17

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0075	0.2366713
334	Сероуглерод	4.0E-07	0.0000129
370	Углерода сероокись	2.1E-05	0.0006508
415	Углеводороды С1-С5	0.4381	13.8167535
416	Углеводороды С6-С10	9.0E-04	0.0285893
602	Бензол	7.5E-06	0.0002353
616	Ксилол	7.0E-06	0.0002186
621	Толуол	1.1E-05	0.000341
627	Этилбензол	1.4E-06	0.0000428
1129	Триэтиленгликоль	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000496
1715	Метилмеркаптаны	9.8E-06	0.0003088
1720	Пропилмеркаптаны	2.3E-06	0.0000739
1728	Этилмеркаптаны	4.1E-05	0.0012873
2754	Углеводороды С11-С19	3.2E-06	0.0001008

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**3009**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	32095
Время работы	ч/год	8760
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	9320.000

	нм^3/ч	11569.224
	ст.м^3/ч	12416.320
Валовый расход топлива (B)	т/год	81643.200
	тыс.нм^3/год	101346.400
	тыс.ст.м^3/год	108766.967
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °C)	м^3/с	95.893
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^e * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	23.6049	744.4033262
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	18.8839	595.522661
304	Азота оксид	0.13 NO_x	3.0686	96.7724324
330	Серы диоксид		0.1453	4.5781591
337	Углерода оксид	625.00	26.8237	845.9128707
415	Углеводороды С1-С5	14.874	0.6384	20.1313729
	Всего:		**49.5599**	**1562.917496**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.00100	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.00		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
V^o_{cr} - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

Удельные выбросы, принятые для энергоустановки

Наименование ЗВ	Проект разработки месторождения Кашаган - Эксперементальная программа. Паспорт "Газовая турбина"		Методика приложения 1 к пр.221	
	ppmvd (O_2=15%) α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4	мг/нм³ (O_2=15%), α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4
NOx	50	256.250	220	550.00
CO	50	156.250	250	625.00
UHC	7.455	14.874		

ИЗА	**3010**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.40	Таблица 7
	нм3/с	0.3489	
ρ - плотность топливного газа	кг/нм3	0.9202	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
Топливный газ	*топливный газ*	24.0786	0.34673136	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.000025	0.0000059	0.000000085
334	Сероуглерод	0.000000	0.000000023	3.3E-10
370	Углерода сероокись	0.000044	0.000011	0.00000015
415	Углеводороды С1-С5	0.982295	0.2365	0.0034059
416	Углеводороды С6-С10	0.000653	0.00016	0.0000023
602	Бензол	0.000000	7.9E-09	1.1E-10
616	Ксилол	0.000000	1.3E-11	1.9E-13
621	Толуол	0.000000	6.9E-10	9.9E-12

627	Этилбензол	0.000000	2.4E-12	3.5E-14
1129	Триэтиленгликоль	0.000000	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.000000	9.4E-11	1.4E-12
1707	Диметилсульфид	0.000000	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.000011	0.000	0.000000039
1720	Пропилмеркаптаны	0.000000	1.5E-09	2.1E-11
1728	Этилмеркаптаны	0.000086	0.000021	0.0000003
2754	Углеводороды С11-С19	0.000000	6.3E-17	9E-19

ИЗА	**3015**	**DC 05. Модуль 2. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего					
			г/с	т/год				
2735	Масло минеральное	100%	0.00059	0.0000842				

ИЗА	**3016**	**DC 05. Модуль 2. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8760	0.000032	5.3E-05	0.0016819
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8760	0.0000084	0.000168	0.005298
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8760	0.00000039	0.0000156	0.000492
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8760	-	0.0002369	0.0074719
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего				
		мас. %	г/с	т/год			
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074719			

ИЗА	**8017**	**DC 05. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор

	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по методике [3].

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	CD-100	16	8760	0.00000036	0.0000016	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	CD-100	24	8760	0.00039	0.0026	0.0819936
003	Предохранительный клапан*	CD-100	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	CD-100	41	8760	-	0.0026017	8.2E-02

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.00077	0.0242739
334	Сероуглерод	0.0015	3.9E-08	0.0000012
370	Углерода сероокись	0.0082	2.1E-07	0.0000067
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0015	0.048012
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	6.8E-05	0.0021336
602	Бензол	0.0303	7.9E-07	0.0000249
616	Ксилол	0.0301	7.8E-07	0.0000247
621	Толуол	0.0452	1.2E-06	0.0000371
627	Этилбензол	0.0058	1.5E-07	0.0000048
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	1.7E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	5.3E-07	0.0000168
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	2.6E-07	0.0000081
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	4.9E-07	0.0000156
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	4.4E-07	0.0000138

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	1D-102	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.00024598
005	Фланцевые соединения	1D-102	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
006	Предохранительный клапан*	1D-102	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-102	146	8760	-	0.0072662	0.22914793

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.0021	0.0677942

334	Сероуглерод	0.0015	1.1E-07	0.0000034
370	Углерода сероокись	0.0082	6.0E-07	0.0000188
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0043	0.1340917
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	0.00019	0.0059589
602	Бензол	0.0303	2.2E-06	0.0000695
616	Ксилол	0.0301	2.2E-06	0.0000689
621	Толуол	0.0452	3.3E-06	0.0001035
627	Этилбензол	0.0058	4.2E-07	0.0000134
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	4.8E-07	0.0000153
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	1.5E-06	0.0000468
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	7.1E-07	0.0000225
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	1.4E-06	0.0000436
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	1.2E-06	0.0000385

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	1D-105	25	8760	0.00000036	0.0000025	0.00007884
008	Фланцевые соединения	1D-105	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	1D-105	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-105	53	8760	-	0.0029276	0.09232479

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00086	0.0270661
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0082	2.4E-07	0.0000075
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0017	0.0543801
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	7.1E-05	0.0022248
602	Бензол	0.0286	8.4E-07	0.0000264
616	Ксилол	0.0255	7.5E-07	0.0000236
621	Толуол	0.0409	1.2E-06	0.0000377
627	Этилбензол	0.0050	1.5E-07	0.0000046
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.7E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	5.8E-07	0.0000183
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.6E-07	0.0000082
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	5.3E-07	0.0000166
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.9E-07	0.0000093

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	1D-107	0	8760	0.00000036	0	0

011	Фланцевые соединения	1D-107	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	1D-107	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-107	19	8760	-	0.0019501	0.06149835

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00057	0.018029
334	Сероуглерод	0.0014	2.7E-08	0.00000087
370	Углерода сероокись	0.0082	1.6E-07	0.000005
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0011	0.0362231
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	4.7E-05	0.001482
602	Бензол	0.0286	5.6E-07	0.0000176
616	Ксилол	0.0255	5.0E-07	0.0000157
621	Толуол	0.0409	8.0E-07	0.0000251
627	Этилбензол	0.0050	9.8E-08	0.0000031
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.2E-07	0.0000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.9E-07	0.0000122
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.7E-07	0.0000054
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	3.5E-07	0.0000111
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.0E-07	0.0000062

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	1D-108	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.00019552
014	Фланцевые соединения	1D-108	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	1D-108	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-108	130	8760	-	0.0072646	0.22909748

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0021	0.0671626
334	Сероуглерод	0.0014	1.0E-07	0.0000032
370	Углерода сероокись	0.0082	5.9E-07	0.0000187
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0043	0.1349405
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	0.00018	0.0055207
602	Бензол	0.0286	2.1E-06	0.0000655
616	Ксилол	0.0255	1.9E-06	0.0000585
621	Толуол	0.0409	3.0E-06	0.0000937
627	Этилбензол	0.0050	3.6E-07	0.0000115
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	4.3E-07	0.0000135

1715	Метилмеркаптаны	0.0198	1.4E-06		0.0000454
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	6.4E-07		0.0000202
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	1.3E-06		0.0000412
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	7.3E-07		0.000023

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	1D-110	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-110	17	8760	-	0.0016252	0.05125231

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00048	0.0150252
334	Сероуглерод	0.0014	2.3E-08	0.00000072
370	Углерода сероокись	0.0082	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0010	0.0301881
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	3.9E-05	0.0012351
602	Бензол	0.0286	4.6E-07	0.0000147
616	Ксилол	0.0255	4.1E-07	0.0000131
621	Толуол	0.0409	6.6E-07	0.000021
627	Этилбензол	0.0050	8.1E-08	0.0000026
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	9.6E-08	0.000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.2E-07	0.0000102
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.4E-07	0.0000045
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	2.9E-07	0.0000092
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	1.6E-07	0.0000052

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	1D-111	14	8760	0.00000036	1.4E-06	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	1D-111	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	1D-111	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-111	37	8760	-	0.0023848	0.0752081

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0007	0.0220481
334	Сероуглерод	0.0014	3.4E-08	0.0000011

370	Углерода сероокись	0.0082	1.9E-07	0.0000061
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0014	0.0442983
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	5.7E-05	0.0018123
602	Бензол	0.0286	6.8E-07	0.0000215
616	Ксилол	0.0255	6.1E-07	0.0000192
621	Толуол	0.0409	9.8E-07	0.0000307
627	Этилбензол	0.0050	1.2E-07	0.0000038
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.4E-07	0.0000044
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	4.7E-07	0.0000149
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.1E-07	0.0000066
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	4.3E-07	0.0000135
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.4E-07	0.0000076

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
022	Предохранительные клапана	164 или Makat	10	8760	0.0088	0.0244444	0.77088
023	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	311	8760	0.0045	0.38875	12.25962
024	Фланцевые соединения	164 или Makat	283	8760	0.00039	0.0306583	0.9668412
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	604	8760	-	0.4438528	13.9973412

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	0.000011	0.0003449
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000020	0.0006176
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.436	13.7495226
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	0.00029	0.0091465
602	Бензол	3.3E-06	1.5E-08	4.6E-07
616	Ксилол	5.5E-09	2.5E-11	7.8E-10
621	Толуол	2.9E-07	1.3E-09	4.0E-08
627	Этилбензол	1.0E-09	4.4E-12	1.4E-10
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.7E-10	5.5E-09
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	4.9E-06	0.0001559
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	2.7E-09	8.5E-08
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	3.8E-05	0.001203
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.2E-16	3.6E-15

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	16	8760	0.00000036	0.0000016	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	164 или Makat	24	8760	0.00039	0.0026	0.0819936

003	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	164 или Makat	41	8760	-	0.0026017	0.08204721

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	6.4E-08	0.000002
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.5E-10	7.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.1E-07	0.0000036
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0026	0.0805946
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.7E-06	0.0000536
602	Бензол	3.3E-06	8.6E-11	2.7E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.4E-13	4.5E-12
621	Толуол	2.9E-07	7.4E-12	2.3E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.6E-14	8.2E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.0E-12	3.2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.9E-08	0.00000091
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.6E-11	5E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.2E-07	0.0000071
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	6.8E-19	2.1E-17

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.00024598
005	Фланцевые соединения	164 или Makat	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
006	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	164 или Makat	146	8760	-	0.0072662	0.22914793

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.8E-07	0.0000056
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.9E-10	2.2E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.2E-07	0.0000101
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0071	0.2250909
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.7E-06	0.0001497
602	Бензол	3.3E-06	2.4E-10	7.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	4.0E-13	1.3E-11
621	Толуол	2.9E-07	2.1E-11	6.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	7.3E-14	2.3E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.8E-12	9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	8.1E-08	0.0000026

1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.4E-11		1.4E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	6.2E-07		0.0000197
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.9E-18		6E-17

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	25	8760	0.00000036	0.0000025	0.00007884
008	Фланцевые соединения	164 или Makat	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	53	8760	-	0.0029276	0.09232479

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	7.2E-08	0.0000023
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.8E-10	8.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.3E-07	0.0000041
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0029	0.0906902
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.9E-06	0.0000603
602	Бензол	3.3E-06	9.6E-11	3.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.6E-13	5.1E-12
621	Толуол	2.9E-07	8.4E-12	2.6E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.9E-14	9.2E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.1E-12	3.6E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	3.3E-08	0.000001
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.8E-11	5.6E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.5E-07	0.0000079
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	7.6E-19	2.4E-17

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	164 или Makat	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	19	8760	-	0.0019501	0.06149835

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.8E-08	0.0000015
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.9E-10	5.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	8.6E-08	0.0000027

415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0019	0.0604095
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.3E-06	0.0000402
602	Бензол	3.3E-06	6.4E-11	2.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.1E-13	3.4E-12
621	Толуол	2.9E-07	5.6E-12	1.8E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.9E-14	6.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	7.6E-13	2.4E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.2E-08	6.8E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.2E-11	3.7E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.7E-07	0.0000053
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	5.1E-19	1.6E-17

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.00019552
014	Фланцевые соединения	164 или Makat	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	130	8760	-	0.0072646	0.22909748

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав по-тока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.8E-07	0.0000056
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.9E-10	2.2E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.2E-07	0.0000101
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0071	0.2250414
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.7E-06	0.0001497
602	Бензол	3.3E-06	2.4E-10	7.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	4.0E-13	1.3E-11
621	Толуол	2.9E-07	2.1E-11	6.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	7.3E-14	2.3E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.8E-12	9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	8.1E-08	0.0000026
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.4E-11	1.4E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	6.2E-07	0.0000197
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.9E-18	6E-17

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	164 или Makat	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06

ИТОГО:						
топливный газ	164 или Makat	17	8760	-	0.0016252	0.05125231

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.0E-08	0.0000013
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-10	4.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	7.2E-08	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0016	0.0503449
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.1E-06	0.0000335
602	Бензол	3.3E-06	5.3E-11	1.7E-09
616	Ксилол	5.5E-09	9.0E-14	2.8E-12
621	Толуол	2.9E-07	4.6E-12	1.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.6E-14	5.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	6.3E-13	2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	1.8E-08	5.7E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	9.8E-12	3.1E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	4.2E-19	1.3E-17

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	14	8760	0.00000036	1.4E-06	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	164 или Makat	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
топливный газ		164 или Makat	37	8760	-	0.0023848	0.0752081

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	5.9E-08	0.0000019
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.3E-10	7.2E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.1E-07	0.0000033
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0023	0.0738766
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.6E-06	0.0000491
602	Бензол	3.3E-06	7.8E-11	2.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.3E-13	4.2E-12
621	Толуол	2.9E-07	6.8E-12	2.1E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-14	7.5E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	9.3E-13	2.9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.7E-08	0.00000084
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.4E-11	4.5E-10

1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.0E-07	0.0000065
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	6.2E-19	2E-17
Итого по ИЗА				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего		
		г/с	т/период	
333	Сероводород	0.0076	0.241744	
334	Сероуглерод	4.2E-07	0.0000131	
370	Углерода сероокись	2.2E-05	0.0006846	
415	Углеводороды С1-С5	0.4615	14.5555707	
416	Углеводороды С6-С10	9.4E-04	0.0295139	
602	Бензол	7.6E-06	0.0002406	
616	Ксилол	7.2E-06	0.0002237	
621	Толуол	1.1E-05	0.0003488	
627	Этилбензол	1.4E-06	0.0000438	
1129	Триэтиленгликоль	0.0E+00	0	
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000508	
1715	Метилмеркаптаны	1.0E-05	0.0003205	
1720	Пропилмеркаптаны	2.4E-06	0.0000756	
1728	Этилмеркаптаны	4.3E-05	0.0013538	
2754	Углеводороды С11-С19	3.3E-06	0.0001036	
Примечания:				
** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*				
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*				

ИЗА	3001	UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2027 г.		
Сценарий	2027-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.525		
Сера	$[S]_m$	0.0061		
Водород	$[H]_m$	22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	

Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2027 г.**		
Сценарий	2027-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	11.01
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3842.121
	тыс.ст.м^3/период	3796.705
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.2598	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.7431	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.33936
Бензол	C_6H_6	0.0693	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.8811	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.1571	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.0473	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.1939	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0350	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.8621	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.6492	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.4237	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.2805	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1958	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1213	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00022
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0

Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод		$[C]_m$		54.285		
Сера		$[S]_m$		19.0040		
Водород		$[H]_m$		17.157		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3842.1212
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	11.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	11.5263636
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	9.2210909
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.4984273
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.845	7.6842424
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	1457.97938
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	1.239925
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	76.842424
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	1.9210606
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0004981
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0007151
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0005544
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.0007831

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.58
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52

Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2027 г.**		
Сценарий	2027-3	ФУ DC05. Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.07
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1420.986
	тыс.ст.м^3/период	1694.262
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0

CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	0.0317	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	0.00010	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	0.0052	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод		$[C]_m$		76.525		
Сера		$[S]_m$		0.0061		
Водород		$[H]_m$		22.672		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1420.986
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	4.1
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.51
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	4.2629583
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	3.4103666
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.5541846
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.8419722
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.1728832
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0034	0.0000505
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	28.4197217
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.710493
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.012	0.0001763

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155	

Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газо-воздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.00
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.8E+06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2027 г.**		
Сценарий	2027-4	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	4184.265
	тыс.ст.м^3/период	4988.960
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465196.30

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853

Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129221.20
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	4184.265
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5608
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.8024
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6740

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6636	12.5527956
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1309	10.0422365
304	Азота оксид NO	13%		50.3963	1.6318634
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4424	8.3685304
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.722	0.5090755

333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0001488
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.4239	83.6853039
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6106	2.0921326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0005191

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	13230.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3235979.53
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2027 г.**		
Сценарий	2027-5	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	51894.358
	тыс.ст.м³/период	44900.640
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465196.30

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.0007	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0005	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.3900	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.0000	0.0000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.00047	0.00128	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00156764	0.008472688	150.1690	0.002354104
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**
Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4				1.2404
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.1558
Углерод	$[C]_m$			43.8824		
Сера	$[S]_m$			33.5870		
Водород	$[H]_m$			14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$		1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$		5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	129221.20
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	51894.358
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	104.1783
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1470.0722
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9816
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6636	155.6830737
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1309	124.546459
304	Азота оксид NO	13%		50.3963	20.2387996
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4424	103.7887158
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86664.157	34803.73916
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6769	29.5881549
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.4239	1037.887158
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6106	25.9471789
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0092301
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0273928
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0129948
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0264574

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8342.92
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348266.24
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.77

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2028 - 2029**		
Сценарий	2028-2	ФУ DC05. Периоические сбросы сырого газа в факельную систему с DC05	Сырой газ	V6
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.9069
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.01	0.03	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.26	1.07	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.02	0.07	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.16	0.76	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.02	0.08	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.00	0.01	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.06	0.32	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.04	0.24	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.02	0.15	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.02	0.10	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.01	0.07	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.01	0.04	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.0003	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.0003
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.0009	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)	1.0120
Углерод	$[C]_m$	54.285	
Сера	$[S]_m$	19.0040	
Водород	$[H]_m$	17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141

Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.845	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.5839
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2028 - 2029**		
Сценарий	2028-3	ФУ DC05. Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему с DC05	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.02
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	8.234
	тыс.ст.м^3/период	9.817
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0.0E+00

Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0.00000
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	0.0317	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.0010	0.00010	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.0260	0.0052	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.234
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5E+00

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0247017
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.0197614
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0032112
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.0164678
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0010018
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0034	0.00000029
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.1646782
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.004117
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.012	0.000001

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.8E+06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2028 - 2029**		
Сценарий	2028-3	ФУ DC05. Периоические сбросы сырого газа в факельную систему с DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.16
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	56.104
	тыс.ст.м^3/период	55.441
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.0693209	0.009242793	0.02967625	78.110	0.0072

н-Гептан	C_7H_{16}	2.8811487	0.26192261	1.06673877	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.1570695	0.017452172	0.06609986	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.047276	0.163782082	0.76236917	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.193948	0.018471242	0.08060846	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.035011	0.003334378	0.01455122	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.8621317	0.061580838	0.31689423	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.649154	0.041880902	0.23727876	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.4236819	0.024922467	0.15264282	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.280539	0.015164272	0.10160341	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1957648	0.009788238	0.07081353	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.1212702	0.005640475	0.04428413	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.008115204	0.07700668	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000329692	0.00440973	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	5.01974E-05	0.00103169	500.000	2.5E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.00588255	0.01163245	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.002880987	0.009018	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.002185466	0.00810208	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.000291572	0.00091244	76.131	0.00022
Углерода сероокись	COS	-	0.002467911	0.00609376	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.69430268	0.51414381	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.0000	31.999	0
Водород	H_2		0.0000	0.00000	2.016	0
Гелий	He		0.0000	0.0000	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r, кг/нм^3	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4			1.0861
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285		
Сера	$[S]_m$		19.0040		
Водород	$[H]_m$		17.157		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	56.104
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.2
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9E+00
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.1683128
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.1346502
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0218807
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.1122085
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	21.2900286
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.2787	0.0181059
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	1.1220854
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0280521
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0000073

1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0000104
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0000081
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.0000114

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2368	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.5839	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2.2E+06	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	105.62	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2028 - 2029**		
Сценарий	2028-4	ФУ DC05. Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	4546.753
	тыс.ст.м³/период	5421.160
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465196.30
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.* *С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75	
Тип факельной установки	Высотная	
Тип факельного оголовка	ВД_DC05	

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.6655	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	[нег]$_o$	1.3467		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129221.20
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	4546.753
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5608
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2		2025.8024	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3000	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		433.420	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв		4.6740	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6636	13.6402604
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1309	10.9122083
304	Азота оксид NO	13%		50.3963	1.7732339
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4424	9.0935069
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.722	0.5531774
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0001617
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.4239	90.935069
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6106	2.2733767
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0005641
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 $м^3$ углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2155	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10380.12	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		10380.12	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1714.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1756.00	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		13230.53	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		3235979.53	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		123.66	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		17.46	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		154.70	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		55.12	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2028 - 2029**		
Сценарий	2028-4	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9
Расчет выполнен по методике [7]				

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	56390.033
	тыс.ст.м^3/период	48790.440
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465196.30
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.* *С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.35084
Бензол	C_6H_6	0.1267496	0.01689995	0.047510297	78.1100	0.013200551
н-Гептан	C_7H_{16}	2.2973037	0.20884579	0.744744677	99.0800	0.206924413
Толуол	C_7H_8	0.1907638	0.02119597	0.07029121	92.1408	0.019530139
н-Октан	C_8H_{18}	1.2578002	0.10062401	0.41010698	113.2400	0.11394663
Ксилол	C_8H_{10}	0.154995	0.01476143	0.056403963	106.1660	0.015671622
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0301228	0.00286884	0.010961944	106.1660	0.003045734
н-Нонан	C_9H_{20}	0.3727344	0.02662389	0.119960101	125.1900	0.033330448
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.2160066	0.01393591	0.069131303	137.8300	0.019207864
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.110657	0.00650924	0.034906961	149.0000	0.009698763
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0573007	0.00309734	0.018170704	163.0000	0.00504866
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0320951	0.00160476	0.010165237	176.0000	0.002824371
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0145697	0.00067766	0.004658433	191.0000	0.001294327
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00049655	0.004125627	230.8500	0.001146289
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2072E-07	3.75597E-06	325.3900	1.04358E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.6977E-11	6.65427E-10	500.0000	1.84886E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.01905433	0.032991019	48.1068	0.009166426
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.00571037	0.015650561	76.1500	0.004348448
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.00342465	0.011116442	90.1890	0.00308866
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004655	0.001275485	76.1305	0.000354389
Углерода сероокись	COS	-	0.00513257	0.011096531	60.0699	0.003083128
Вода	H_2O	-	1.4028635	0.909594408	18.0151	0.252727269
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00156764	0.008472688	150.1690	0.002354104
Кислород	O_2		0	0.00000	31.9988	0.00000
Водород	H_2		0	0.00000	2.0159	0.000000
Гелий	He		0	0.00000	4.0026	0.00000
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129221.20
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	56390.033
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1783
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.0722
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9816
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6636	169.1700979
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1309	135.3360783
304	Азота оксид NO	13%		50.3963	21.9921127
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4424	112.7800653
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86664.157	37818.83169
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6769	32.1514147
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.4239	1127.800653
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6106	28.1950163
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0100297
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0297658
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0141206
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0287494

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8342.92
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348266.24
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.77

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.$м^3$/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0

Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	0.0317	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	0.00010	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	0.0052	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	4.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.9069
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.2598	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.7431	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.00022
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285		
Сера	$[S]_m$		19.0040		
Водород	$[H]_m$		17.157		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.69430268	0.51414381		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	4.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.5839
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**			
Сценарий	2030-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с установок острова DC10 в факельную систему DC05		Сырой газ	V6
Расчет выполнен по методике [7]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)			газовая смесь		
Продолжительность сжигания смеси			ч/период	20.00	
Количество сожженной смеси $G_т$			т/период	6804.147	
			тыс.ст.м³/период	6039.388	
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$			кг/ч	348921.00	
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.* *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.*					
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С				75	
Тип факельной установки				Высотная	
Тип факельного оголовка				ВД_DC05	
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м				31	
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м				0.300	
Полнота сгорания смеси η				0.9984	
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.					
Составляющие смеси	(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.		Мол. масса смеси, m

					Мол. масса состав-ляю-щих	
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.3759
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.5457	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.1825	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.00031
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740		
Сера	$[S]_m$		18.7042		
Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.831587664	0.55313003		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	6804.1475
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	20.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	20.4124424
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	16.3299539
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.6536175
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	13.608295
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	2541.25082
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	2.1608543
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	136.08295
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	3.4020737
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0007874
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0015597
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0009413
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0016562

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.6880
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-4	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ с установок DC05 и DC10 в факельную систему DC05	МСУиНГ	V6
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		топливный газ		
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	0.01	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				
Количество сожженной смеси $G_т$		т/период	0.413	
		тыс.ст.м³/период	0.492	
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	348921.00	

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0.00	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.00	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0E+00	0.0E+00	500.000	0.0E+00
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.00000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	0.413
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5E+00
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0012386
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.0009909
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.000161
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.0008257
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0000502
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0034	1.5E-08
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.0082574
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0002064
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.012	5.1E-08

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1820486.54	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10	

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-5	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с установок DC05 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.17
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	56.104
	тыс.ст.м^3/период	55.441
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.2598	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.7431	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	5.0E-05	1.0E-03	500.000	2.5E-04
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.0003	0.0009	76.131	0.00022
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0

Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	56.104
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.2
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9E+00
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.1683128
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.1346502
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0218807
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.1122085
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	21.2900286
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.2787	0.0181059
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	1.1220854
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0280521
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0000073
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0000104
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0000081
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.0000114

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81	

Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.5839
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.10
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-6	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с установок острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	9.76

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3402.074
	тыс.ст.м^3/период	3019.694
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.5457	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.1825	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192

Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	1.0E-08	1.9E-07	500.000	5.1E-08
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.0012	76.131	0.00031
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740		
Сера	$[S]_m$		18.7042		
Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3402.074
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	9.8
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.1E+00

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	10.2062212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	8.164977
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.3268088
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	6.8041475
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	1270.62541
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.7805	1.0804271
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	68.0414748
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	1.7010369
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0003937
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0007798
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0004706
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0008281

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2498	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.6880	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10615.35	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2445451.58	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	112.08	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.84	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	49.71	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-7	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ с установок DC05 и DC10 в факельную систему DC05	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.03
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	8.234
	тыс.ст.м³/период	9.817
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.* *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ля-ющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0.00	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.00	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0E+00	0.0E+00	500.000	0.0E+00
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.00000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8.234
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5E+00
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0247017
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.0197614
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0032112
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.0164678
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0010018
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0034	0.00000029
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.1646782
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.004117
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.012	0.000001

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57	
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1820486.54	
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	112.14	
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.85	
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.17	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-8	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему при технологических сбоях	МСУиНГ	V9
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		топливный газ		
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел		ч/период	от нескольких минут до нескольких часов	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	6062.825	
		тыс.ст.м³/период	7228.795	

Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.5049		
Сера	$[S]_m$	0.0061		
Водород	$[H]_m$	22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси					
Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета			
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00			
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	6062.825			
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706			
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626			
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.90			
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984			
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0			
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405			
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000			
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420			
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743			
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	18.1884761
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	14.5507809
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	2.3645019
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	12.1256508
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	0.7376292
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0002156
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	121.2565076
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	3.0314127
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0007521
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000			
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1			
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000			
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155			
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984			
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4			
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12			
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0			
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12			
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08			
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39			
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00			
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43			
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3236420.52			
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	123.66			

Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2030**		
Сценарий	2030-9	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	75192.756
	тыс.ст.м^3/период	65059.151
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.35084
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092

Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.00035
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	75192.756
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	225.5782668
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	180.4626134
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	29.3251747
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	150.3855112
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	50429.16337
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	42.8719998
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	1503.855112
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	37.5963778
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.013374
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.039691
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0188289
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0383356

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2031-2033, 2035-2037, 2039**		
Сценарий	2031-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2031-2033, 2035-2037, 2039**		
Сценарий	2031-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.2598	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.7431	3.5486	6.4323	44.097	1.5648

Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.0003
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.00022
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285		
Сера	$[S]_m$		19.0040		
Водород	$[H]_m$		17.157		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.69430268	0.51414381		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697

304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2031-2033, 2035-2037, 2039**		
Сценарий	2031-4	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	9.75
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3402.074
	тыс.ст.м³/период	3019.694
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления

событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.	
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.5457	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.1825	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.010340347	0.02982114	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.251655996	0.92061024	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.017779542	0.06048603	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.152375668	0.63708589	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.018082912	0.07088206	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.003274001	0.01283355	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.05550715	0.25656718	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.036708796	0.18680841	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.021292767	0.11713883	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.012691185	0.07637871	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.008036968	0.05222608	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.004525509	0.03191415	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.006385178	0.05442337	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	3.91738E-05	0.00047063	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	1.01075E-08	1.8659E-07	500.000	5.1E-08
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.008065818	0.01432641	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.003075162	0.0086461	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.002172049	0.00723279	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.000413517	0.00116234	76.131	0.00031
Углерода сероокись	COS	-	0.002435228	0.00540106	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.831587664	0.55313003	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0000	0.0000	31.999	0.0000
Водород	H_2		0.0000	0.00000	2.016	0.000000
Гелий	He		0.0000	0.0000	4.003	0.0000
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740	
Сера	$[S]_m$		18.7042	
Водород	$[H]_m$		17.448	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3402.074
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные		9.8	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2		1519.5	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		374.0	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв		4.1E+00	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	10.2062212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	8.164977
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.3268088
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	6.8041475
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	1270.62541
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.7805	1.0804271
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	68.0414748
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	1.7010369
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0003937
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0007798
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0004706
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0008281
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:				от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.9612	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.9612	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2498	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10703.38	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		6.6880	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		10615.35	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1608.59	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1648	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		9820.53	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		2445451.578	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		112.08	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		15.84	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		143.10	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		49.71	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2031-2033, 2035-2037, 2039**		
Сценарий	2031-6	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	6323.164
	тыс.ст.м^3/период	7539.200
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.* *С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".*		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	6323.164
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	18.9694919
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	15.1755935
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	2.4660339
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	12.646328
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	0.7693031
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0002249
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	126.4632795
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	3.161582
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0007844

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39

Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3236420.52
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2031-2033, 2035-2037, 2039**		
Сценарий	2031-7	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	78421.543
	тыс.ст.$м^3$/период	67852.800
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.35084
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.00047	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	78421.543
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	235.2646301
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	188.2117041
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	30.5844019
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	156.8430867
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	52594.59892
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	44.7129297
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	1568.430867
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	39.2107717
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0139483
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0413953
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0196375
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0399818
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$			10.6353	

Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м³/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009

Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.525		
Сера	$[S]_m$	0.0061		
Водород	$[H]_m$	22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0

1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680

Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285		
Сера	$[S]_m$		19.0040		
Водород	$[H]_m$		17.157		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.16
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	56.104
	тыс.ст.м³/период	55.441
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.

Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	56.1043
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277

Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.2
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.1683128
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.1346502
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0218807
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.1122085
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	21.2900286
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.0181059
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	1.1220854
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0280521
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0000073
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0000104
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0000081
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.0000114

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	9.75

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3402.074
	тыс.ст.м^3/период	3019.694
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.36226
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.00807685
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.24934077
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.01638221
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1725502
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0191979
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.00347588
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0694894
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.05059573
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.03172622
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.02068663
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.01414506
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.00864372
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.01474018
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000039	0.00047	325.390	0.00012747
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000010	0.000000187	500.000	5.0538E-08
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.00388021
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.00234174
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.00195895
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.0012	76.131	0.00031481
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.00146284
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.14981135
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740		
Сера	$[S]_m$		18.7042		
Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	3402.074
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	9.8
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.1E+00

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	10.2062212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	8.164977
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.3268088
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	6.8041475
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	1270.62541
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.7805	1.0804271
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	68.0414748
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	1.7010369
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0003937
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0007798
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0004706
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0008281

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.6880	

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2.4E+06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-4	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.17
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	9.609
	тыс.ст.м^3/период	11.457
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	56120.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.00085
Бензол	C_6H_6	0.00	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0.00	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0	0	137.830	0

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	0.0317	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	0.00010	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	0.0052	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	15588.8889
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9.609
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	17.3188
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.2
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	244.4
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	5.6E-01

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	46.7667	0.0288282
301	Азота диоксид NO_2	80%		37.4133	0.0230626
304	Азота оксид NO	13%		6.0797	0.0037477
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	31.1778	0.0192188
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	1.8966	0.0011691
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00055	0.0000003
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	311.7778	0.1921877
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	7.7944	0.0048047
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0019	0.0000012
Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:				от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.4000	

Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.0000
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	1596.09
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	4.7E+04
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	60.25
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	8.58
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	91.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	27.54

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-5	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	17.56

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	8169.086
	тыс.ст.м^3/период	9740.120
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022

Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8169.086
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		
Выбросы вредных веществ		

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	24.5072591
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	19.6058073
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.1859437
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	16.3381727
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	0.9938859
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0002905
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	163.3817273
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	4.0845432
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0010135

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3236420.52
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2034, 2038 г.**		
Сценарий	2034-6	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	217.78
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода		
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	101315.158
	тыс.ст.м³/период	87661.080
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси*		

на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824	
Сера	$[S]_m$		33.5870	
Водород	$[H]_m$		14.3699	
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	101315.158

Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	303.9454755
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	243.1563804
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	39.5129118
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	202.630317
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	67948.54956
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	57.7659832
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2026.30317
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	50.6575792
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0180202
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0534798
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0253702
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0516537

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	3001	UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2040		
Сценарий	2040-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)	0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.525	
Сера	$[S]_m$	0.0061	
Водород	$[H]_m$	22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727	

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси							
Наименование исходных и определяемых величин			Источник информации, расчетные формулы			Результаты расчета	
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с			Технологические данные			8.8047	
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период			Технологические данные			277.665	
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с			$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$			0.0098	
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль			Технологические данные			20.1626	
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3			$\rho_г = m / 22.4$			0.9001	
Полнота сгорания смеси η			Технологические данные			0.9984	
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период			Технологические данные			8760.0	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с			Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2			0.1	
Показатель адиабаты K			[методика, пункт 4.4.4.4]			1.3	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с			$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$			433.4	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$			Wист/Wзв			0.00032	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается							
Выбросы вредных веществ							
код ЗВ	Наименование вещества		Расчетная формула		УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x		M = УВ * G, г/с		0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2		80%			0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO		13%			0.0034	0.1082894
328	Сажа C		M = УВ * G		0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2		$M=0.02[S]_m*G*\eta$		-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S		$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$		-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO		M = УВ * G		0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4		M = УВ * G		0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан		$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$		-	0	0
1715	Метилмеркаптан				-	0	0
1720	Пропилмеркаптан				-	0	0
1728	Этилмеркаптан				-	0.0000011	0.0000344
Параметры газовоздушной смеси							
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3			$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$			11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α			[методика, пункт 4.2.5]			1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3			$V_{пс} = 1+\alpha V_0$			12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e			$e = 0.048 (m)^{0.5}$			0.2155	
Полнота сгорания смеси η			Технологические данные			0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$			[методика, пункт 4.2.6]			0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3			$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$			10380.12	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]			Технологические исходные данные			0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3			$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$			10380.12	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$			$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$			1714.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$			[методика, табл.2]			0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C			$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$			1756	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с			$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$			0.9	
Приведенный критерий Архимеда Ar			$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$			0.0150	
Длина факела $L_ф$, м			$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$			4.74	
Диаметр факела $D_ф$, м			$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$			0.81	
Высота источника выбросов H, м			$H = L_ф + h$			35.70	

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2040**		
Сценарий	2040-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0

Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод		$[C]_m$		54.285		
Сера		$[S]_m$		19.0040		
Водород		$[H]_m$		17.157		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2040**		
Сценарий	2040-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	13.53
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	4720.826
	тыс.ст.м^3/период	4190.224
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740		
Сера	$[S]_m$		18.7042		
Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	4720.8262
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	13.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	14.1624787
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	11.329983
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.8411222
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	9.4416525
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	1763.16042
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	1.4992352
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	94.4165246
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	2.3604131
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0005463
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0010821
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0006531
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0011491

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2040**			
Сценарий	2040-4	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05		Сырой газ	V8
Расчет выполнен по методике [7]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)			газовая смесь		
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	16.52		
Количество сожженной смеси $G_т$		т/период	5762.487		
		тыс.ст.м³/период	5114.806		
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	348921.00		
Примечания: *1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.* *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.*					
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С			75		
Тип факельной установки			Высотная		
Тип факельного оголовка			ВД_DC05		
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м			31		
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м			0.300		
Полнота сгорания смеси η			0.9984		
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.					
Составляющие смеси	(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m

Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740		
Сера	$[S]_m$		18.7042		
Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5762.4869
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	16.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов		

сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	17.2874606
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	13.8299685
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.2473699
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	11.5249737
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	2152.20562
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	1.8300447
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	115.249737
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	2.8812434
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0006669
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0013209
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0007972
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0014027
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.9612	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.9612	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048\ (m)^{0.5}$		0.2498	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10703.38	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		6.688006844	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \bullet 100/(100+0.124 \bullet \gamma)$		10615.35	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1608.59	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1648	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$		9820.53	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$		2445451.5781	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$		112.08	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$		15.84	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		143.10	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$		49.71	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2040**		
Сценарий	2040-5	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		топливный газ		
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел		ч/период	17.62	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	8196.898	
		тыс.ст.м³/период	9773.280	
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	465228.00	

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.6655	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета

Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8196.898
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	24.5906935
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	19.6725548
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.1967902
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	16.3937956
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	0.9972695
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0002915
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	163.9379564
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	4.0984489
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0010169

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3236420.52
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2040**		
Сценарий	2040-6	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	218.52

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	101660.083
	тыс.ст.м^3/период	87959.520
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетом неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004

Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824			
Сера	$[S]_m$		33.5870			
Водород	$[H]_m$		14.3699			
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096			
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867				

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	101660.083
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	304.9802504
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	243.9842003
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	39.6474326
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	203.3201669
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	68179.87874
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	57.9626461
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2033.201669
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	50.8300417
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0180816
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0536619
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0254566
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0518295

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78

Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2041, 2043 - 2045**		
Сценарий	2041-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0

CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525			
Сера	$[S]_m$		0.0061			
Водород	$[H]_m$		22.672			
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0			
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727				

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2041, 2043 - 2045**		
Сценарий	2041-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595

Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285		
Сера	$[S]_m$		19.0040		
Водород	$[H]_m$		17.157		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166

1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2041, 2043 - 2045**		
Сценарий	2041-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	16.52
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	5762.487
	тыс.ст.м³/период	5114.806
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.						
Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод		$[C]_m$		55.740		
Сера		$[S]_m$		18.7042		
Водород		$[H]_m$		17.448		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси		
Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5762.4869
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	16.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	17.2874606
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	13.8299685
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.2473699
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	11.5249737
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	2152.20562
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	1.8300447
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	115.249737
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	2.8812434
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0006669
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0013209
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0007972
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0014027
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.9612	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.9612	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2498	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10703.38	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		6.688006844	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$		10615.35	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1608.59	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1648	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		9820.53	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		2445451.5781	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		112.08	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		15.84	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		143.10	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		49.71	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2041, 2043 - 2045**		
Сценарий	2041-4	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		топливный газ		
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел		ч/период	17.60	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	8188.477	
		тыс.ст.м³/период	9763.240	

Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.5049		
Сера	$[S]_m$	0.0061		
Водород	$[H]_m$	22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси					
Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета			
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00			
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8188.477			
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706			
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626			
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.90			
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984			
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0			
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405			
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000			
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420			
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743			
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	24.5654317
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	19.6523454
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.1935061
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	16.3769544
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	0.996245
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0002912
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	163.7695444
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	4.0942386
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0010159
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000			
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1			
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000			
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155			
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984			
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4			
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12			
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0			
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12			
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08			
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39			
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00			
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43			
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3236420.52			
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	123.66			

Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2041, 2043 - 2045**		
Сценарий	2041-5	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	218.29

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	101555.649
	тыс.ст.м^3/период	87869.160
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092

Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	101555.649
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	304.666947
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	243.7335576
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	39.6067031
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	203.111298
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	68109.83818
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	57.9031016
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2031.11298
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	50.7778245
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.018063
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0536068
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0254304
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0517763

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**		
Сценарий	2042-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70

Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**		
Сценарий	2042-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420

Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212

301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**		
Сценарий	2042-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.16
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	56.104
	тыс.ст.м³/период	55.441
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления

событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r, кг/нм^3	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	56.1043
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные		0.2	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2		1519.5	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		394.6	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв		3.8508	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.1683128
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.1346502
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0218807
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.1122085
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	21.2900286
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.0181059
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	1.1220854
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0280521
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0000073
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0000104
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0000081
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.0000114
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.6414	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.6414	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2368	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9494.81	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		5.583898453	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$		9429.52	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1618.10	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1658	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		8866.5	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		2196557.0991	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		105.62	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		14.93	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		136.60	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		50.52	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**		
Сценарий	2042-4	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	16.52
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	5762.487
	тыс.ст.м^3/период	5114.806
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)	1.1266
Углерод	$[C]_m$	55.740	
Сера	$[S]_m$	18.7042	

Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5762.4869
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	16.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	17.2874606
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	13.8299685
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.2473699
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	11.5249737
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	2152.20562
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	1.8300447
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	115.249737
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	2.8812434
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0006669
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0013209
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0007972
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0014027

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**			
Сценарий	2042-5	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему		МСУиНГ	V8
Расчет выполнен по методике [7]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)			топливный газ		
Продолжительность сжигания смеси			ч/период	0.03	
Количество сожженной смеси $G_т$			т/период	9.609	
			тыс.ст.м^3/период	11.457	
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$			кг/ч	348921.00	

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0.00	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.00	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000

Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.00000	0.00000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9.6094
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5057

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0288282
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0230626
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0037477
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.0192188
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0011691
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00340	0.00000034
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.1921877
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0048047
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0120	0.0000012

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	1820486.5429
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**		
Сценарий	2042-6	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	20.84

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9693.347
	тыс.ст.м^3/период	11557.518
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272

Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9693.347
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	29.0800404
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	23.2640323
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.7804053

328	Сажа С	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	19.3866936
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	1.1793339
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0003448
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	193.8669362
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	4.8466734
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0012025

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3236420.52
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2042**		
Сценарий	2042-7	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	258.41

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	120219.438
	тыс.ст.м³/период	104017.660
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в

целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".	
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	120219.438
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24

Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	360.6583128
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	288.5266502
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	46.8855807
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	240.4388752
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	80626.99142
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	68.5444717
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2404.388752
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	60.1097188
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0213826
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0634586
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.030104
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0612917

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70
Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.525		
Сера	$[S]_m$	0.0061		
Водород	$[H]_m$	22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.74

ИЗА	3001	UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046		
Сценарий	2046-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м^3/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.0861

	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285		
Сера	$[S]_m$		19.0040		
Водород	$[H]_m$		17.157		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10

Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	5.58
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1947.178
	тыс.ст.$м^3$/период	1728.323
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086

CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740		
Сера	$[S]_m$		18.7042		
Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1947.1782
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	5.6
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	5.8415345
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	4.6732276
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.7593995
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	3.8943564
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	727.24293
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	0.6183829
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	38.9435636
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.9735891
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0002253
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0004463
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0002694
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.000474

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-4	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.16
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	56.104
	тыс.ст.м^3/период	55.441
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420

Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	56.1043
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.2
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.1683128

301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.1346502
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0218807
328	Сажа С	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.1122085
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	21.2900286
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.0181059
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	1.1220854
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0280521
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0000073
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0000104
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0000081
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.0000114

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-5	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	19.31
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	6736.076
	тыс.ст.м³/период	5978.968
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления

событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.	
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r, кг/нм^3	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4		1.2091
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740	
Сера	$[S]_m$		18.7042	
Водород	$[H]_m$		17.448	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	6736.0759
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	19.3
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632
Условие бессажевого горения (Wисm/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	20.2082278
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	16.1665822
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.6270696
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	13.4721519
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	2515.82709
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	2.1392362
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	134.721519
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	3.368038
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0007795
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0015441
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0009319
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0016396

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-6	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V8
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		топливный газ		

Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.03
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	9.609
	тыс.ст.м^3/период	11.457
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0.00	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.00	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.00000	0.00000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$	76.525		
Сера	$[S]_m$	0.0061		
Водород	$[H]_m$	22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси					
Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета			
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000			
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	9.6094			
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779			
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626			
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9001			
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984			
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0			
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5			
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3			
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4			
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5057			
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	М = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0288282
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0230626
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0037477
328	Сажа C	М = УВ * G	0.002	193.8450	0.0192188
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0011691
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00340	0.00000034
337	Углерод оксид CO	М = УВ * G	0.02	1938.45	0.1921877
410	Метан CH_4	М = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0048047
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0120	0.0000012
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000			
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1			
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000			
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155			
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984			
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4			
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12			
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0			
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12			
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08			
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39			
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756			
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57			
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1820486.5429			

Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-7	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	21.00

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9771.390
	тыс.ст.м^3/период	11650.570
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0

Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	9771.390
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	29.3141701
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	23.4513361
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.8108421
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	19.54278
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	1.188829
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0003475
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	195.4278005
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	4.885695
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0012122

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•γ)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * η / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 ρ_г / (ρ_в g d)$	3236420.52
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2046**		
Сценарий	2046-8	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	Сырой газ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	260.49

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	121187.350
	тыс.ст.м^3/период	104855.129
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193

Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	121187.350
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	363.5620502
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	290.8496402
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	47.2630665

328	Сажа С	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	242.3747001
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	81276.13662
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	69.096338
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2423.747002
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	60.593675
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0215548
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0639695
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0303464
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0617851

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2047 - 2049**		
Сценарий	2047-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м³/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70
Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2047 - 2049**		
Сценарий	2047-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м³/период	1265.568
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления

событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.	
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r, кг/нм^3	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период		Технологические данные		3.7	
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с		Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2		1519.5	
Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		394.6	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв		3.8508	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.6414	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.6414	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2368	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9494.81	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		5.583898453	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$		9429.52	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1618.10	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1658	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		8866.5	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		2196557.0991	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		105.62	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		14.93	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		136.60	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		50.52	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2047 - 2049**		
Сценарий	2047-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	19.31
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	6736.076
	тыс.ст.м^3/период	5978.968
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2091
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1266
Углерод		$[C]_m$		55.740		
Сера		$[S]_m$		18.7042		

Водород	$[H]_m$		17.448		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	6736.0759
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	19.3
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	20.2082278
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	16.1665822
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.6270696
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	13.4721519
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	2515.82709
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	2.1392362
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	134.721519
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	3.368038
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0007795
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0015441
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0009319
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0016396

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2047 - 2049**		
Сценарий	2047-4	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	22.02

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	10243.807
	тыс.ст.$м^3$/период	12213.840
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0

н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	10243.807
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	30.7314223
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	24.5851378
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.9950849
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	20.4876149
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	1.2463053
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0003643
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	204.8761489
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	5.1219037
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0012708

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	13231.43
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	3236420.52
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	123.66
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	17.46
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	154.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	55.12

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2047 - 2049**			
Сценарий	2047-5	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях		Сырой газ	V9
Расчет выполнен по методике [7]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь			
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел		ч/период	273.08		
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода					
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	127046.395		
		тыс.ст.м^3/период	109924.560		
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	465228.00		
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.* *С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".*					
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C			75.0		
Тип факельной установки			Высотная		
Тип факельного оголовка			ВД_DC05		
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м			31		
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м			0.300		
Полнота сгорания смеси η			0.9984		
Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.					
Составляющие смеси	(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*		Мол. масса смеси, m

					Мол. масса состав-ляю-щих	
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824		
Сера	$[S]_m$		33.5870		
Водород	$[H]_m$		14.3699		
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	127046.395
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	381.1391858
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	304.9113486
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	49.5480942
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	254.0927905
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	85205.59424
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	72.4369388
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2540.927905
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	63.5231976
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0225969
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0670622
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0318136
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0647723

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28246738
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-1	ФУ DC05. Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м³/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70
Примечание: при определении максимально-разовых выбросов при постоянных сбросах часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход		

сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа может изменяться в течение рассматриваемого периода в указанных пределах.	
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляю-щих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод		$[C]_m$		76.525		
Сера		$[S]_m$		0.0061		
Водород		$[H]_m$		22.672		
Влажность		$[H_2O]_m$	0	0		
Негорючие компоненты		$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984

Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.74

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-2	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	3.67
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1280.707
	тыс.ст.м³/период	1265.568

Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285	
Сера	$[S]_m$		19.0040	
Водород	$[H]_m$		17.157	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета

Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1280.7071
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	3.7
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	3.8421212
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	3.073697
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.4994758
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	2.5614141
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	485.993127
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.4133083
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	25.6141413
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.6403535
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.000166
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.0002384
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.0001848
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.000261

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62

Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-3	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8.13
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2837.886
	тыс.ст.м^3/период	2518.919
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015

Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740	
Сера	$[S]_m$		18.7042	
Водород	$[H]_m$		17.448	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2837.8856
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8.1
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	8.5136569
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	6.8109255
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.1067754
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	5.6757713
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	1059.9093
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	0.9012529
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	56.7577129
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	1.4189428
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0003284
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0006505
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0003926
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.0006908

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**			
Сценарий	2050-4	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему		МСУиНГ	V6
Расчет выполнен по методике [7]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)			топливный газ		
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	0.02		
Количество сожженной смеси $G_т$		т/период	7.646		
		тыс.ст.м^3/период	9.116		
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	348921.00		

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0.00	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.00	0.0000	0.0000	92.141	0.0000

н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.00000	0.00000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.6457
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5057

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0229372
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0183498
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0029818
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.0152915
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0009302
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00340	0.00000027
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.1529145
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0038229
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0

1728	Этилмеркаптан		-	0.0120	0.00000095

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	1820486.5429
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-5	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.01
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	2.306
	тыс.ст.м³/период	2.279
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси	(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.		Мол. масса смеси, m

					Мол. масса состав-ляю-щих	
Азот	N_2	-	1.3137	1.5127	28.013	0.3680
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8140	8.7087	44.010	2.1186
Сероводород	H_2S	-	14.3998	20.1699	34.076	4.90688
Метан	CH_4	127.93	63.9651	42.1818	16.043	10.2619
Этан	C_2H_6	27.26	7.7885	9.6269	30.070	2.3420
Пропан	C_3H_8	17.74	3.5486	6.4323	44.097	1.5648
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	3.66	0.5625	1.3439	58.120	0.3269
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	7.55	1.1616	2.7752	58.120	0.6751
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.04	0.3805	1.1224	71.760	0.2731
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.08	0.3853	1.1426	72.150	0.2780
н-Гексан	C_6H_{14}	3.78	0.3976	1.3949	85.360	0.3394
Бензол	C_6H_6	0.07	0.0092	0.0297	78.110	0.0072
н-Гептан	C_7H_{16}	2.88	0.2619	1.0667	99.080	0.2595
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0175	0.0661	92.141	0.0161
н-Октан	C_8H_{18}	2.05	0.1638	0.7624	113.240	0.1855
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0185	0.0806	106.166	0.0196
Этилбензол	C_8H_{10}	0.04	0.0033	0.0146	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.86	0.0616	0.3169	125.190	0.0771
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.65	0.0419	0.2373	137.830	0.0577
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.42	0.0249	0.1526	149.000	0.0371
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.28	0.0152	0.1016	163.000	0.0247
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.20	0.0098	0.0708	176.000	0.0172
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.12	0.0056	0.0443	191.000	0.0108
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0081	0.0770	230.850	0.0187
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00033	0.0044	325.390	0.0011
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000050	0.0010	500.000	0.00025
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0059	0.0116	48.107	0.0028
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0050	0.0127	62.134	0.0031
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0029	0.0090	76.150	0.0022
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0081	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00029	0.00091	76.131	0.0002
Углерода сероокись	COS	-	0.0025	0.0061	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.6943	0.5141	18.015	0.1251
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**201.96**	**100.07**	**100.00**		**24.3277**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4				1.0861
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)				1.0120
Углерод	$[C]_m$		54.285			
Сера	$[S]_m$		19.0040			
Водород	$[H]_m$		17.157			
Влажность	$[H_2O]_m$	0.6943	0.5141			
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.1277				

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	2.3063
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.3277
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.0861
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	394.6
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8508
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0069189
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0055351
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0008995
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.0046126
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36779.4245	0.8751734
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.27870	0.0007443
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.0461258
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0011531
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0126	0.0000003
1715	Метилмеркаптан		-	0.018	0.00000043
1720	Пропилмеркаптан		-	0.014	0.00000033
1728	Этилмеркаптан		-	0.0198	0.00000047

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6414
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6414
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2368
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9494.81
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	5.583898453
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9429.52
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8866.5
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2196557.0991
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	105.62
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.93
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	136.60
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.52

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-6	ФУ DC05. Периодические сбросы сырого газа с острова DC10 в факельную систему DC05	Сырой газ	V8

Расчет выполнен по методике [7]		
Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	23.37
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	8155.019
	тыс.ст.м³/период	7238.427
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.5134	1.5653	28.013	0.4239
Углерод диоксид	CO_2	-	4.9448	8.0349	44.010	2.1762
Сероводород	H_2S	-	15.7761	19.8487	34.076	5.37588
Метан	CH_4	141.64	70.8183	41.9479	16.043	11.3613
Этан	C_2H_6	30.55	8.7273	9.6894	30.070	2.6243
Пропан	C_3H_8	22.18	4.4365	7.2232	44.097	1.9564
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.5856	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.2569	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.1911	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.2067	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.3375	85.360	0.3623
Бензол	C_6H_6	0.08	0.0103	0.0298	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.77	0.2517	0.9206	99.080	0.2493
Толуол	C_7H_8	0.16	0.0178	0.0605	92.141	0.0164
н-Октан	C_8H_{18}	1.90	0.1524	0.6371	113.240	0.1726
Ксилол	C_8H_{10}	0.19	0.0181	0.0709	106.166	0.0192
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0033	0.0128	106.166	0.0035
н-Нонан	C_9H_{20}	0.78	0.0555	0.2566	125.190	0.0695
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.57	0.0367	0.1868	137.830	0.0506
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.36	0.0213	0.1171	149.000	0.0317
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.23	0.0127	0.0764	163.000	0.0207
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.16	0.0080	0.0522	176.000	0.0141
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.10	0.0045	0.0319	191.000	0.0086
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0064	0.0544	230.850	0.0147
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00004	0.0005	325.390	0.0001
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0143	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0152	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0086	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0072	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.00116	76.131	0.0003
Углерода сероокись	COS	-	0.0024	0.0054	60.070	0.0015
Вода	H_2O	-	0.8316	0.5531	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**227.62**	**111.25**	**100.00**		**27.0843**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2091
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1266
Углерод	$[C]_m$		55.740	
Сера	$[S]_m$		18.7042	
Водород	$[H]_m$		17.448	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.5531	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.4582		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	8155.0188
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м³/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.0843
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.2091
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	23.4
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	374.0
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.0632
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	24.4650563
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	19.572045
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	3.1804573
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	16.3100375
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	36199.1541	3045.78174
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	30.78050	2.5898626
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	163.100375
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	4.0775094
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0112	0.0009437
1715	Метилмеркаптан		-	0.0222	0.0018693
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0134	0.0011281
1728	Этилмеркаптан		-	0.0236	0.001985

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.9612
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.9612
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2498
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10703.38
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.688006844
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10615.35
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1608.59
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1648
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9820.53
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2445451.5781
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.08
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.84

Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	49.71

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-7	ФУ DC05. Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V8

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	1.375
	тыс.ст.м^3/период	1.640
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00

Примечания:
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются наибольшими показателями по сценариям периодического сброса. Фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят указанные значения для рассматриваемого периода.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит указанный предел.

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C	75
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0.00	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.00	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.00	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.00	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.00	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.00	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.00	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.00	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.00	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.00	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.00	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.00000	0.00000	76.131	0.0000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000

Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	1.3755
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5057
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0041264
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0033011
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0005364
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.002751
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0001673
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00340	4.9E-08
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.0275095
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0006877
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0120	0.00000017

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1820486.5429
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-8	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	21.09

Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода

Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	9810.444
	тыс.ст.м^3/период	11697.134
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00

Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.
С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".

Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С	75.0
Тип факельной установки	Высотная
Тип факельного оголовка	ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0

н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе ρ_r,	кг/нм^3	ρ_r = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	ρ_r = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси G_r, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gt, т/период	Технологические данные	9810.444
Объемный расход сжигаемой смеси B_r, м^3/с	$B_r = G_r / (\rho_r * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси ρ_r, кг/нм3	ρ_r = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	29.4313314
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	23.5450651
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	3.8260731
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	19.6208876
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	1.1935804
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0003489
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	196.208876
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	4.9052219
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0

1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0012171
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048\ (m)^{0.5}$		0.2155	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10380.12	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		10380.12	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1714.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1756.00	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$		13231.43	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$		3236420.52	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$		123.66	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$		17.46	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		154.70	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$		55.12	

ИЗА	**3001**	**UNIT 230. Факельная установка DC05 - 2050**		
Сценарий	2050-9	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему DC-05 при технологических сбоях	Сырой газ	V9
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь		
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел		ч/период	261.53	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	121671.705	
		тыс.ст.м³/период	105274.208	
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	465228.00	
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.* *С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".*				
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75.0		
Тип факельной установки		Высотная		
Тип факельного оголовка		ВД_DC05		

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.00068	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.00050	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	3.2E-07	3.8E-06	325.3900	1.0E-06
CN3_16*	CN3_16*	-	3.7E-11	6.7E-10	500.0000	1.8E-10
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0005	0.0013	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.0016	0.0085	150.1690	0.0024
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824	
Сера	$[S]_m$		33.5870	
Водород	$[H]_m$		14.3699	
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	121671.705
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1470.1724

Показатель адиабаты K		[методика, пункт 4.4.4.4]		1.3000	
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с		$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$		369.216	
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$		Wист/Wзв		3.9819	
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается					
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	365.0151159
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	292.0120927
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	47.4519651
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	243.3434106
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	81600.9768
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	69.3724986
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	2433.434106
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	60.8358526
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0216409
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0642252
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0304677
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0620321
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		10.6353	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		11.6353	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2530	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		9444.78	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		11.28246738	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$		9314.47	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1567.58	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1606.00	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		8343.49	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		2348586.26	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		103.18	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		14.59	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		134.20	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		49.78	

11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-05B

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061	
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129	
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284	
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248	
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742	

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248

2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984

ИТОГО:						
Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							

Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693

602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016

334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							

топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07		0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055		0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0

621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002						

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	8059	Оборудование сервисного обслуживания скважин						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы ЗВ			
				мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы в атмосферу			
				мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8059:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу			
					г/с		т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	
2735	Масло минеральное				0.09678		3.0187188	
2754	Углеводороды С12-С19				0.2482		7.4951182	

ИЗА	8059	Оборудование сервисного обслуживания скважин
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*
Расчет выполнен по методике [2].		
Резервуары базового масла и дизтоплива		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ		
	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$$M = 0.08*K_г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max}) \text{ , г/сек}$$

Валовые выбросы, т/год:

$$G = 0.289*(K_г^{max}+K_г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] * т \text{ , т/год}$$

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	

		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/период
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-30

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
			ИТОГО:				
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061

1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984
Идентификация вредных веществ в потоке							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
Gyptron SA-4016		Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**					
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304

003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437
Итого по ИЗА				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**					
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07		0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011		0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13

1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983

602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567

334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*			
** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород		0.28	2.9E-05		0.0000758	
2754	Углеводороды С11-С19		99.72	1.0E-02		0.026989	

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8059:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453
2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811

	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/[1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
T	ремя эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

13 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-10

ИЗА	**8021**	**UNIT 230. Факельная система**
ИВ	001 - 004	Система жидких углеводородов
	005 - 007	Система газообразных углеводородов

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-1-M200-max	4	8760	0.00325	0.0036111	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	88	8760	0.00011	0.0026889	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1-M200-max	107	8760	-	0.0063015	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00068	0.021313
334	Сероуглерод	0.0014	8.8E-08	0.0000028
370	Углерода сероокись	0.0028	1.8E-07	0.0000056
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0018	0.0581564
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0014	0.0439292
602	Бензол	0.464	2.9E-05	0.0009221
616	Ксилол	0.7095	0.000045	0.0014099
621	Толуол	0.5348	0.000034	0.0010628
627	Этилбензол	0.1189	7.5E-06	0.0002363
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-06	0.000067
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-06	0.0000674
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-06	0.0000481
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.7E-06	0.0000527
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0012	0.0372296

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	1D-2-M200-max	11	8760	0.00000036	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	1D-2-M200-max	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	1D-2-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	газовая смесь	1D-2-M200-max	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	21.537	0.001	0.0323843
334	Сероуглерод	0.00091	4.3E-08	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0059	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	64.078	0.0031	0.0963514
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	0.0002	0.0062985
602	Бензол	0.1552	7.4E-06	0.0002334

616	Ксилол	0.0722	3.4E-06	0.0001086
621	Толуол	0.0993	4.7E-06	0.0001493
627	Этилбензол	0.0134	6.4E-07	0.0000201
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	3.5E-07	0.000011
1715	Метилмеркаптаны	0.033	1.6E-06	0.0000496
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	4.0E-07	0.0000125
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	8.2E-07	0.0000259
2754	Углеводороды С11-С19	0.261	0.000012	0.0003925

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	4	8760	0.00325	0.0036111	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	88	8760	0.00011	0.0026889	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	107	8760	-	0.0063015	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000018	0.0005564
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0063	0.1981677

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	11	8760	0.00000036	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	Fuel gas	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.1E-07	3.60E-06

334	Сероуглерод	9.6E-06	4.6E-10	1.40E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.1E-07	0.0000066
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0047	0.1486269
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.8E-04	5.66E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.5E-05	4.83E-04
616	Ксилол	0.0059	2.8E-07	0.0000089
621	Толуол	0.4689	2.2E-05	0.0007051
627	Этилбензол	1E-09	4.8E-14	1.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.1E-07	0.0000065
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.4E-07	0.0000077
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	5.3E-07	0.0000168
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.7E-07	0.0000147
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.4E-06	0.0000441

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0017	0.0536973
334	Сероуглерод	1.3E-07	0.0000042
370	Углерода сероокись	4.6E-07	0.0000145
415	Углеводороды С1-С5	0.0049	0.1545078
416	Углеводороды С6-С10	0.0016	0.0502277
602	Бензол	3.6E-05	0.0011555
616	Ксилол	4.8E-05	0.0015185
621	Толуол	3.9E-05	0.0012121
627	Этилбензол	8.1E-06	0.0002564
1702	Бутилмеркаптаны	2.5E-06	0.000078
1707	Диметилсульфид	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	3.7E-06	0.000117
1720	Пропилмеркаптаны	1.9E-06	0.0000606
1728	Этилмеркаптаны	2.5E-06	0.0000786
2754	Углеводороды С11-С19	0.0063	0.1982118

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8022**	**UNIT 550. ПО. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
003	Предохранительный клапан*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	45	8760	-	0.0009791	0.0308762

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00011	0.0033114
334	Сероуглерод	0.0014	1.4E-08	0.00000043
370	Углерода сероокись	0.0028	2.7E-08	0.00000086
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00029	0.0090359
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00022	0.0068254
602	Бензол	0.464	4.5E-06	0.0001433
616	Ксилол	0.7095	0.0000069	0.0002191
621	Толуол	0.5348	0.0000052	0.0001651
627	Этилбензол	0.1189	1.2E-06	0.0000367
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	3.3E-07	0.0000104
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	3.3E-07	0.0000105
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	2.4E-07	0.0000075
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	2.6E-07	0.0000082
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00018	0.0057844

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-1-M200-max	2	8760	0.00325	0.0018056	0.05694
005	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	36	8760	0.00000036	0.0000036	0.0001135
006	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	48	8760	0.00011	0.0014667	0.0462528

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	86	8760	-	0.0032758	0.1033063

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00035	0.0110795
334	Сероуглерод	0.0014	4.6E-08	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0028	9.2E-08	0.0000029
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00096	0.0302325
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00072	0.0228365
602	Бензол	0.464	1.5E-05	0.0004793
616	Ксилол	0.7095	2.3E-05	0.000733
621	Толуол	0.5348	1.8E-05	0.0005525
627	Этилбензол	0.1189	3.9E-06	0.0001228
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.1E-06	0.0000348
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.1E-06	0.000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.9E-07	0.000025
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	8.7E-07	0.0000274
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00061	0.0193537

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	32	8760	0.00039	0.0034667	0.1093248
003	Предохранительный клапан*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	45	8760	-	0.003468	0.1093658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000083	0.0000026
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.3E-10	0.00000001
370	Углерода сероокись	0.0044	0.00000015	0.0000048
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0034	0.1081011
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00013	0.0041146
602	Бензол	3.2E-01	0.000011	0.0003516
616	Ксилол	0.0059	0.0000002	0.0000065
621	Толуол	0.4689	0.000016	0.0005128
627	Этилбензол	1E-09	3.5E-14	1.1E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000015	0.0000047
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.3E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000018	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.00000039	0.0000122
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000034	0.0000107
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.000001	0.000032

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	2	8760	0.00325	0.0018056	0.05694
005	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.00000036	0.0000036	0.0001135
006	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	48	8760	0.00011	0.0014667	0.0462528
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	86	8760	-	0.0032758	0.1033063

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	9.2E-06	2.89E-04
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0

1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	3.3E-03	0.1030171

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
003	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	45	8760	-	0.0009791	0.0308762

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000097	0.0003062
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0035	0.1090596

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00046	0.0143909
334	Сероуглерод	6.0E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	1.5E-07	0.0000048
415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1081011
416	Углеводороды С6-С10	0.00094	0.0296619
602	Бензол	2.0E-05	0.0006226
616	Ксилол	3.0E-05	0.0009521
621	Толуол	2.3E-05	0.0007176
627	Этилбензол	5.1E-06	0.0001595
1702	Бутилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000452
1707	Диметилсульфид	8.3E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000455
1720	Пропилмеркаптаны	1.0E-06	0.0000325
1728	Этилмеркаптаны	1.1E-06	0.0000356
2754	Углеводороды С11-С19	0.0033	0.2120767

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8023**	**UNIT 130. ПО. Манифольды**
ИВ	001 - 003	Эксплуатационный и тестовый коллекторы Подъемного острова

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	103	8760	0.00000036	0.0000103	0.0003248
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	76	8760	0.00011	0.0023222	0.0732336
003	Предохранительный клапан*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	180	8760	-	0.0023326	0.0735616

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00025	0.0078894
334	Сероуглерод	0.0014	3.3E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.5E-08	0.0000021
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00068	0.0215277
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00052	0.0162612
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003413
616	Ксилол	0.7095	1.7E-05	0.0005219
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003934
627	Этилбензол	0.1189	2.8E-06	0.0000875
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.9E-07	0.0000248
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.9E-07	0.0000249
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.6E-07	0.0000178
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.2E-07	0.0000195
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00044	0.0137812

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	301	8760	0.00000036	0.0000301	0.0009492
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	440	8760	-	0.004186	0.1320083

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003696
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0

415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1316387

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	301	8760	0.00000036	0.0000301	0.0009492
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	440	8760	-	0.0147637	0.4655891

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.460205
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	1.8E-02
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	4.3E-06	0.0001364

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00025	0.0078894
334	Сероуглерод	0.000000033	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.460205
416	Углеводороды С6-С10	0.00056	0.0175164
602	Бензол	0.0000470	0.0014969

616	Ксилол	0.0000170	0.0005219
621	Толуол	0.0000690	0.0021831
627	Этилбензол	0.0000028	0.0000875
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
1707	Диметилсульфид	0.0000000035	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.00000079	0.0000249
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1316387

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8024**	**UNIT 120. ПО. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	36	8760	0.0025	0.0250	0.7884
002	Фланцевые соединения	Метанол	36	8760	0.00011	0.0011	0.0346896
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	72	8760	-	0.0261	0.8230896

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
1052	Метанол	100	0.0261	0.8230896

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	5	8760	0.0025	0.0035	0.1095
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	3	8760	0.00011	0.0001	0.0028908
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	8	8760	-	0.0036	0.1123908

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00018	0.0056195
621	Толуол	35	0.0012	0.0393368
2750	Сольвент нафта	60	0.0021	0.0674345

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период

007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	5	8760	0.0025	0.0034722	0.1095
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	3	8760	0.00011	9.167E-05	0.0028908
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	8	8760	-	0.0035639	0.1123908

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00018	0.0056195
621	Толуол	35	0.0012	0.0393368
2750	Сольвент нафта	60	0.0021	0.0674345

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	3	8760	0.0025	0.0020833	0.0657
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	3	8760	0.00011	9.167E-05	0.0028908
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	6	8760	-	0.002175	0.0685908

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2853	Глицерин	60	0.0013	0.0411545

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.00036	0.011239
621	Толуол	0.0024	0.0786736
1052	Метанол	0.0261	0.8230896
2750	Сольвент нафта	0.0042	0.134869
2853	Глицерин	0.0013	0.0411545

ИЗА	**8025**	**UNIT 120. УИО. Система распределения метанола**
ИВ	001 - 003	Подача метанола
	004 - 006	Подача уплотнительного масла к насосам метанола

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Метанол	5	8760	0.00325	0.0045	0.14235
002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	20	8760	0.0025	0.0139	0.438
003	Фланцевые соединения	Метанол	48	8760	0.00011	0.0015	0.0462528
ИТОГО:							
	Methanol	Метанол	73	8760	-	0.0199	0.6266028

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
1052	Метанол	100	0.0199	0.6266028

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	5	8760	0.000008	1.111E-05	0.0003504
005	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	15	8760	0.0000084	0.000035	0.0011038
006	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	30	8760	0.00000039	3.25E-06	0.0001025
	ИТОГО:						
	масло минеральное	Уплотнительное масло	50	8760	-	4.936E-05	0.0015567

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.000049	0.0015567

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
1052	Метанол	0.0199	0.6266028
2735	Масло минеральное	0.000049	0.0015567

ИЗА	**8026**	**UNIT 120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола**
ИВ	001 - 003	Аналог - Остров А

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	106	8760	0.0045	0.1325	4.17852
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	106	8760	0.00039	0.0114833	0.3621384
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.0088	0.0073333	0.231264
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	215	8760	-	0.1513167	4.7719224

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.0000036	0.0001145
334	Сероуглерод	0.0000096	0.000000015	0.00000046
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0000067	0.00021
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1496	4.7167399
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0057	0.18
602	Бензол	3.2E-01	0.00049	0.015
616	Ксилол	5.9E-03	0.00000890	0.0002815
621	Толуол	4.7E-01	0.00071	0.0223755
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-12	4.8E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	0.00000650	0.0002052
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.000000036	0.0000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0000077	0.0002434
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.000017	0.0005345

1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000015	0.0004676
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.000044	0.0013982

ИЗА	**8027**	**UNIT 420. ПО. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	Аналог - Остров А					
Расчет выполнен по методике [6].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	2	8760	0.0088	0.0048889	0.154176
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	19	8760	0.0045	0.02375	0.74898
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	41	8760	-	0.0308056	0.971484

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.00000074	0.0000233
334	Сероуглерод	0.0000096	3.0E-09	0.000000093
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0000014	0.0000427
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0304	0.9602498
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0012	0.037
602	Бензол	3.2E-01	0.000099	0.003
616	Ксилол	5.9E-03	0.0000018	0.0000573
621	Толуол	4.7E-01	0.0001400	0.0045553
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13	9.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	0.0000013	0.0000418
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000000074	0.00000023
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0000016	0.0000495
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.0000035	0.0001088
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000030	0.0000952
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000090	0.0002846

ИЗА	**8028**	**UNIT 190. ПО. Система камер пуска/приема скребка**					
ИВ	001 - 003	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий к наземному комплексу (3 ед.)					
	004 - 006	Камера приема скребка трубопровода топливного газа					
	007 - 009	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов DC (3 ед.)					
	010 - 012	Камеры пуска/приема скребка обслуживающих трубопроводов (3 ед.)					
Расчет выполнен по методике [6].							
Камеры пуска/приема скребка многофазных линий к наземному комплексу (3 ед.)							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	96	8760	0.00000036	0.0000096	0.0003027
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
003	Предохранительный клапан*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	219	8760	-	0.0036766	0.1159442

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00039	0.0124349
334	Сероуглерод	0.0014	5.1E-08	0.0000016
370	Углерода сероокись	0.0028	1.0E-07	0.0000032
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0011	0.033931
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00081	0.0256302
602	Бензол	0.464	1.7E-05	0.000538
616	Ксилол	0.7095	2.6E-05	0.0008226
621	Толуол	0.5348	2.0E-05	0.0006201
627	Этилбензол	0.1189	4.4E-06	0.0001379
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.2E-06	0.0000391
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.2E-06	0.0000393
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.9E-07	0.0000281
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	9.7E-07	0.0000307
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00069	0.0217213

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	96	8760	0.00000036	0.0000096	0.0003027
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	120	8760	0.00039	0.013	0.409968
003	Предохранительный клапан*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	219	8760	-	0.0130099	0.4102802

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000088	0.0000028
334	Сероуглерод	0.0000096	3.5E-10	0.000000011
370	Углерода сероокись	0.0044	1.6E-07	0.0000051
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0036	0.1146034
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00014	0.0043621
602	Бензол	0.3215	1.2E-05	0.0003728
616	Ксилол	0.0059	2.2E-07	0.0000068
621	Толуол	0.4689	1.7E-05	0.0005437
627	Этилбензол	1E-09	3.7E-14	1.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.6E-07	0.000005
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.8E-10	0.000000028
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.9E-07	0.0000059
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.1E-07	0.000013
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.6E-07	0.0000114
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000011	0.000034

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	96	8760	0.00000036	0.0000096	0.0003027
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
003	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	219	8760	-	0.0036766	0.1159442

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00001	0.0003246
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0037	0.1156196

Камера приема скребка трубопровода топливного газа

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Предохранительные клапана	Fuel gas	1	8760	0.0088	0.0024444	0.077088
005	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	30	8760	0.0045	0.0375	1.1826
006	Фланцевые соединения	Fuel gas	41	8760	0.00039	0.0044417	0.1400724
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	72	8760	-	0.0443861	1.3997604

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.1E-06	0.0000336
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.3E-09	1.3E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.0E-06	0.0000616
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0439	1.3835736
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.7E-03	5.3E-02
602	Бензол	3.2E-01	1.4E-04	4.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	2.6E-06	8.3E-05
621	Толуол	4.7E-01	2.1E-04	6.6E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	4.4E-13	1.4E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.9E-06	6.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.1E-08	3.4E-07

1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.3E-06		7.1E-05	
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	5.0E-06		1.6E-04	
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.3E-06		0.0001372	
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.3E-05		0.0004101	

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов DC (3 ед.)

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	81	8760	0.00000036	0.0000081	0.0002554
008	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
009	Предохранительный клапан*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	204	8760	-	0.0036751	0.1158969

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00039	0.0124349
334	Сероуглерод	0.0014	5.1E-08	0.0000016
370	Углерода сероокись	0.0028	1.0E-07	0.0000032
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0011	0.033931
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00081	0.0256302
602	Бензол	0.464	1.7E-05	0.000538
616	Ксилол	0.7095	2.6E-05	0.0008226
621	Толуол	0.5348	2.0E-05	0.0006201
627	Этилбензол	0.1189	4.4E-06	0.0001379
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.2E-06	0.0000391
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.2E-06	0.0000393
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.9E-07	0.0000281
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	9.7E-07	0.0000307
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00069	0.0217213

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	81	8760	0.00000036	0.0000081	0.0002554
008	Фланцевые соединения	Fuel gas	120	8760	0.00039	0.013	0.409968
009	Предохранительный клапан*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	204	8760	-	0.0130084	0.4102329

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000088	0.0000028
334	Сероуглерод	0.0000096	3.5E-10	0.000000011
370	Углерода сероокись	0.0044	1.6E-07	0.0000051
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0036	0.1146034
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00014	0.0043621
602	Бензол	0.3215	1.2E-05	0.0003728

616	Ксилол	0.0059	2.2E-07	0.0000068
621	Толуол	0.4689	1.7E-05	0.0005437
627	Этилбензол	1E-09	3.7E-14	1.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.6E-07	0.000005
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.8E-10	0.000000028
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.9E-07	0.0000059
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.1E-07	0.000013
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.6E-07	0.0000114
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000011	0.000034

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	81	8760	0.00000036	0.0000081	0.0002554
008	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
009	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	204	8760	-	0.0036751	0.1158969

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00001	0.0003246
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0037	0.1156196

Камеры пуска/приема скребка обслуживающих трубопроводов (3 ед.)

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	81	8760	0.00000036	0.0000081	0.0002554
011	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
012	Предохранительный клапан*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	204	8760	-	0.0036751	0.1158969

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00039	0.0124349

334	Сероуглерод	0.0014	5.1E-08	0.0000016
370	Углерода сероокись	0.0028	1.0E-07	0.0000032
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0011	0.033931
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00081	0.0256302
602	Бензол	0.464	1.7E-05	0.000538
616	Ксилол	0.7095	2.6E-05	0.0008226
621	Толуол	0.5348	2.0E-05	0.0006201
627	Этилбензол	0.1189	4.4E-06	0.0001379
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.2E-06	0.0000391
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.2E-06	0.0000393
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.9E-07	0.0000281
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	9.7E-07	0.0000307
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00069	0.0217213

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	81	8760	0.00000036	0.0000081	0.0002554
011	Фланцевые соединения	Fuel gas	120	8760	0.00039	0.013	0.409968
012	Предохранительный клапан*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	204	8760	-	0.0130084	0.4102329

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000088	0.0000028
334	Сероуглерод	0.0000096	3.5E-10	0.000000011
370	Углерода сероокись	0.0044	1.6E-07	0.0000051
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0036	0.1146034
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00014	0.0043621
602	Бензол	0.3215	1.2E-05	0.0003728
616	Ксилол	0.0059	2.2E-07	0.0000068
621	Толуол	0.4689	1.7E-05	0.0005437
627	Этилбензол	1E-09	3.7E-14	1.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.6E-07	0.000005
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.8E-10	0.000000028
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.9E-07	0.0000059
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	4.1E-07	0.000013
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.6E-07	0.0000114
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000011	0.000034

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	81	8760	0.00000036	0.0000081	0.0002554
011	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
012	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							

дизельное топливо	Дизельное топливо	204	8760	-	0.0036751	0.1158969

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00001	0.0003246
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0037	0.1156196

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0012	0.0373383
334	Сероуглерод	0.00000016	0.0000049
370	Углерода сероокись	0.0000025	0.0000769
415	Углеводороды С1-С5	0.0547	1.7273838
416	Углеводороды С6-С10	0.0041	0.1295524
602	Бензол	0.00019	0.0061142
616	Ксилол	0.000081	0.0025504
621	Толуол	0.00027	0.0084238
627	Этилбензол	0.000013	0.0004137
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000055	0.0001775
1707	Диметилсульфид	0.000000014	0.00000042
1715	Метилмеркаптаны	0.0000059	0.0001893
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000077	0.0002411
1728	Этилмеркаптаны	0.0000072	0.0002293
2754	Углеводороды С11-С19	0.0111	0.3472689

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8029**	**UNIT 100. Устья скважин (8 ед.)**
ИВ	001 - 002	Добывающие УС

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период

001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	185	8760	0.00000036	0.0000185	0.0005834
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	85	8760	0.00011	0.0025972	0.081906
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	270	8760	-	0.0026157	0.0824894

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	2.8E-04	0.0088469
334	Сероуглерод	0.0014	3.7E-08	0.0000012
370	Углерода сероокись	0.0028	7.3E-08	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00077	0.0241404
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00058	0.0182348
602	Бензол	0.464	1.2E-05	0.0003828
616	Ксилол	0.7095	1.9E-05	0.0005853
621	Толуол	0.5348	1.4E-05	0.0004412
627	Этилбензол	0.1189	3.1E-06	0.0000981
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	8.8E-07	0.0000278
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	8.9E-07	0.000028
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	6.3E-07	0.00002
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.9E-07	0.0000219
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00049	0.0154538

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	185	8760	0.00000036	0.0000185	0.0005834
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	85	8760	0.00011	0.0025972	0.081906
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	270	8760	-	0.0026157	0.0824894

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	7.3E-06	0.000231
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0026	0.0822584

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	185	8760	0.00000036	0.0000185	0.0005834
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	85	8760	0.00039	0.0092083	0.290394
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	270	8760	-	0.0092268	0.2909774

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.2E-07	7.0E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	8.9E-10	2.8E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.1E-07	1.3E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0091	0.2876126
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.5E-04	1.1E-02
602	Бензол	3.2E-01	3.0E-05	0.0009355
616	Ксилол	0.0059	5.4E-07	0.0000172
621	Толуол	0.4689	4.3E-05	0.0013644
627	Этилбензол	1E-09	9.2E-14	2.9E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	4.0E-07	0.0000125
1707	Диметилсульфид	0.000024	2.2E-09	0.00000007
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.7E-07	1.5E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.0E-06	0.0000326
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	9.0E-07	2.9E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	2.7E-06	0.0000853

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00028	0.0088469
334	Сероуглерод	0.000000037	1.2E-06
370	Углерода сероокись	0.00000041	0.0000128
415	Углеводороды С1-С5	0.0091	0.2876126
416	Углеводороды С6-С10	0.00058	0.0182348
602	Бензол	0.00003	0.0009355
616	Ксилол	0.00002	0.0005853
621	Толуол	0.00004	0.0013644
627	Этилбензол	0.0000031	0.0000981
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000088	0.0000278
1707	Диметилсульфид	0.000000002	0.00000007
1715	Метилмеркаптаны	0.00000089	0.000028
1720	Пропилмеркаптаны	0.000001	0.0000326
1728	Этилмеркаптаны	0.0000009	0.0000285
2754	Углеводороды С11-С19	0.0026	0.0822584

**- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	8029	UNIT 100. Устья скважин (8 ед.)					
ИВ	003 - 005	100-XY-002. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [6].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с	т/период		
2735	Масло минеральное		100	0.000095	0.0030042		

ИЗА	8030	UNIT 130. УС. Манифольды					
ИВ	001 - 003	Эксплуатационный и тестовый коллекторы					
Расчет выполнен по методике [6].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	301	8760	0.00000036	0.0000301	0.0009492
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	440	8760	-	0.004186	0.1320083
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с	т/период		
333	Сероводород		10.7249	0.00045	0.0141578		
334	Сероуглерод		0.0014	5.9E-08	0.0000018		
370	Углерода сероокись		0.0028	1.2E-07	0.0000037		
415	Углеводороды С1-С5		29.2649	0.0012	0.0386321		
416	Углеводороды С6-С10		22.1056	0.00093	0.0291812		
602	Бензол		0.464	1.9E-05	0.0006125		
616	Ксилол		0.7095	3.0E-05	0.0009366		
621	Толуол		0.5348	2.2E-05	0.000706		
627	Этилбензол		0.1189	5.0E-06	0.000157		
1702	Бутилмеркаптаны		0.0337	1.4E-06	0.0000445		
1715	Метилмеркаптаны		0.0339	1.4E-06	0.0000448		
1720	Пропилмеркаптаны		0.0242	1.0E-06	0.0000319		
1728	Этилмеркаптаны		0.0265	1.1E-06	0.000035		
2754	Углеводороды С11-С19		18.7343	0.00078	0.0247308		

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период

001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	301	8760	0.00000036	0.0000301	0.0009492
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	440	8760	-	0.004186	0.1320083

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003696
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1316387

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	301	8760	0.00000036	0.0000301	0.0009492
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	440	8760	-	0.0147637	0.4655891

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.460205
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	1.8E-02
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05

1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	4.3E-06	0.0001364

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141578
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.460205
416	Углеводороды С6-С10	0.00093	0.0291812
602	Бензол	0.000047	0.0014969
616	Ксилол	0.000030	0.0009366
621	Толуол	0.000069	0.0021831
627	Этилбензол	0.000005	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	0.000001	0.0000445
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1316387

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8031**	**UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00019	0.006118
334	Сероуглерод	0.0014	2.5E-08	8.0E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	5.1E-08	0.0000016
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00053	0.0166941
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0004	0.0126101
602	Бензол	0.464	8.4E-06	0.0002647
616	Ксилол	0.7095	0.000013	0.0004047
621	Толуол	0.5348	9.7E-06	0.0003051

627	Этилбензол	0.1189	2.2E-06	0.0000678
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	6.1E-07	0.0000192
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	6.1E-07	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	4.4E-07	0.0000138
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	4.8E-07	0.0000151
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00034	0.0106869

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000051	0.0001597
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0018	0.056885

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	59	8760	0.00039	0.0063917	0.2015676
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	120	8760	-	0.0063978	0.20176

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-07	4.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.1E-10	1.9E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.8E-07	8.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0063	0.1994268

416	Углеводороды С6-С10	3.7622	2.4E-04	7.6E-03
602	Бензол	3.2E-01	0.000021	0.0006487
616	Ксилол	0.0059	0.00000038	0.0000119
621	Толуол	0.4689	0.00003	0.0009461
627	Этилбензол	1E-09	6.4E-14	2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000028	0.0000087
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.00000072	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000019	0.0000591

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00019	0.006118
334	Сероуглерод	0.000000025	0.0000008
370	Углерода сероокись	0.00000028	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10	0.0004	0.0126101
602	Бензол	0.000021	0.0006487
616	Ксилол	0.000013	0.0004047
621	Толуол	0.00003	0.0009461
627	Этилбензол	0.0000022	0.0000678
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000061	0.0000192
1707	Диметилсульфид	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	0.00000061	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000072	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	0.00000063	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0018	0.056885

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**8032**	**UNIT 120. УС. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0423984
		ИТОГО:					
	Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.038544
		ИТОГО:					
	Flotron D-1367	Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.388944

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
		ИТОГО:					
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
		ИТОГО:					
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844
621	Толуол	0.0091	0.2875908
1052	Метанол	0.0472	1.4877984

2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8033**	**UNIT 550. УС. Система закрытого дренажа**					
ИВ	001 - 002	Коллекторы системы закрытого дренажа					
Расчет выполнен по методике [6].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1-M200-max	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	0.0014	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.0028	1.5E-08	0.00000046
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00015	0.0048059
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.464	2.4E-06	0.0000762
616	Ксилол	0.7095	3.7E-06	0.0001165
621	Толуол	0.5348	2.8E-06	0.0000878
627	Этилбензол	0.1189	6.2E-07	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.8E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.8E-07	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.3E-07	0.000004
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.000098	0.0030766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000015	0.000046
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0

416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00052	0.0163762

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	17	8760	0.00039	0.0018417	0.0580788
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	30	8760	-	0.001843	0.0581198

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000044	0.0000014
334	Сероуглерод	0.0000096	1.8E-10	5.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000069	0.0021866
602	Бензол	0.3215	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0059	0.00000011	0.0000034
621	Толуол	0.4689	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	1E-09	1.8E-14	5.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000079	0.0000025
1707	Диметилсульфид	0.000024	0.0000000004	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.000000094	0.000003
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000054	0.000017

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0000037	0.0001165

621	Толуол	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	0.00000062	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000018	0.0000055
1707	Диметилсульфид	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.00000018	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.00052	0.0163762
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*			
***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8034**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/период	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс, кг/ч	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
	масло минеральное	Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока, мас. %	Выбросы ЗВ, г/с		Выбросы ЗВ, т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/период		Уд. выброс, кг/ч	Выбросы в атмосферу, г/с	Выбросы в атмосферу, т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
	дизельное топливо	Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока, мас. %	Выбросы в атмосферу, г/с		Выбросы в атмосферу, т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8034:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу, г/с		Выбросы ЗВ в атмосферу, т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	

2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	**8034**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	*003*	*Резервуары соляной кислоты, 36%*
	004	*Резервуары соляной кислоты, 15%*

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$ *, г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т *, т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150

$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**8035**	**UNIT 120. УИО. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 003	Подача метанола
	004 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 009	Подача ингибитора асфальтенов
	010 - 012	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001							
002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
003	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0423984
ИТОГО:							
	Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004							
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.388944

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007							
008	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
009	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
		ИТОГО:					
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010							
011	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
012	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
		ИТОГО:					
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844
621	Толуол	0.0091	0.2875908
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8036**	**UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по методикам [2], [5].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы ЗВ

				ч/год	Доля потерявших герметичность уплотнений	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	2	8760	-	0.01	0.0055556	0.1752
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046116	0.1454314
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.000032	0.0010092
ИТОГО:								
	Итого:	Дизельное топливо	58	8760		-	0.0101992	0.3216406

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0000286	0.0009006
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0101706	0.32074
	ИТОГО:		**0.0101992**	**0.3216406**

ИЗА	**3012**	**UNIT 450. Гидравлич. система управления острова**
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	0.00000039	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.00018	0.0057659

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.00018	0.0057659

ИЗА	**3013**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по методике [6].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.000095	0.0030042

ИЗА	3014	UNIT 120. Резервуары химреагентов
ИВ	001	Резервуар хранения ингибитора отложений
	002	Резервуар хранения асфальтенов
	003	Резервуар хранения антинакипина

Расчет выполнен по методике [2] и справочнику химика [14], [15], [16].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения ингибитора отложений	134	Вертик.	В том числе:		32.5	0.92	29.2	1			0
				Ксилол	12.76				*0.05*	*1*	*106.17*	0.0267
				Толуол	41.47				*0.35*	*1*	*92.14*	0.6071
				Сольвент нафта	31.45				*0.6*	*1*	*118*	0.7893
002	Резервуар хранения асфальтенов	134	Вертик.	В том числе:		32.5	0.92	30	1			0
				Ксилол	12.76				*0.05*	*1*	*106.17*	0.02742
				Толуол	41.47				*0.35*	*1*	*92.14*	0.62376
				Сольвент нафта	31.45				*0.6*	*1*	*118*	0.81095
003	Резервуар хранения антинакипина	134	Вертик.	Глицерин	17.67	32.5	0.92	4.1	0.6	*1*	92.09	0.08939

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$			Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	ρ, т/м^3	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	B, т/период	M, т/период
001	В том числе:				817	1.00	20	0.64	2	4903.235	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	6.25					*0.0211472*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	21.83					*0.4929543*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	19.28					*0.6772823*
002	В том числе:				817	1.00	5	0.64	2.5	4903.235	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	2.40					*0.0216265*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	9.20					*0.5059032*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	10.21					*0.7130965*
003	Глицерин	8.3077	2157	-	1185	3.54	5	0.64	2.5	90.34	0.0000039

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0274	0.0427737
621	Толуол	0.6238	0.9988575
2750	Сольвент нафта	0.811	1.3903788
2853	Глицерин	0.0894	0.0000039

ИЗА	3015	UNIT B1-480. Резервные генераторы
ИВ	001-002	480-EG-001

Расчет эмиссий выполнен по методике [1].

Исходные данные						
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	B, т/период	ч/период	ч/сут
1	1800	1500-3000	432.00	993.60	2300	10.8
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Г
Количество одновременно работающих генераторов					шт	1
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.24
Коэффициент использования, k						1.00
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ		Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
			ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды		10.8	45	5.4000	44.712
301	Азота диоксид				4.3200	35.7696
304	Азота оксид				0.7020	5.81256
328	Сажа		0.6	2.5	0.3000	2.484
330	Серы диоксид		1.2	5	0.6000	4.968
337	Углерода оксид		7.2	30	3.6	29.808
703	Бенз(а)пирен		0.000013	0.000055	0.0000065	0.0000546
1325	Формальдегид		0.15	0.6	0.075	0.59616
2754	Углеводороды		3.6	15	1.8	14.904
	ИТОГО				**11.3970**	**94.3423746**

ИЗА	**3016**	**UNIT B1-480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	*001*	*Расходный резервуар дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Дизельное топливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001	Дизельное топливо	2.36	3.15	1093.0	0.270	0.0029	1	0.003794

ИТОГО с учетом идентификации ЗВ:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000106
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0037836

ИЗА	**3017**	**Резервные генераторы (для IBEEV)**
ИВ	001-002	Cummins QSX 15G8

Расчет эмиссий выполнен по методике [1].

Исходные данные						
Кол. ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	B, т/период	ч/период	ч/сут
2	440	1500-3000	89.61	129.04	720	3.4
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Количество одновременно работающих генераторов					шт	1
Средний удельный расход топлива bэ					кг/кВт.ч	0.20
Коэффициент использования, k						1.00
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ		Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
			ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/период
	Азота оксиды		9.6	40	1.1733	5.161536
301	Азота диоксид				0.9386	4.1292288
304	Азота оксид				0.1525	0.6709997
328	Сажа		0.5	2	0.0611	0.2580768
330	Серы диоксид		1.2	5	0.1467	0.645192
337	Углерода оксид		6.2	26	0.7578	3.3549984
703	Бенз(а)пирен		0.000012	0.000055	0.0000015	0.0000071
1325	Формальдегид		0.12	0.5	0.0147	0.0645192
2754	Углеводороды		2.9	12	0.3544	1.5484608
	ИТОГО				**2.4258**	**10.6714828**

14 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-01

ИЗА	**8041**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
			ИТОГО:				
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061

1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162

** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8041**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8042**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8043**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984
Идентификация вредных веществ в потоке							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
Gyptron SA-4016		Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8044**	**UNIT B7-130. Манифольд**					
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304

003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437
Итого по ИЗА				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8045**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**					
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051	
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182	

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13

1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8046**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983

602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8047**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567

334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*			
** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8048**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород		0.28	2.9E-05		0.0000758	
2754	Углеводороды С11-С19		99.72	1.0E-02		0.026989	

ИЗА	**8049**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8049:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453
2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	**8049**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811

	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/[1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $м^3$/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

15 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-04

ИЗА	**8094**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12

1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243

1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8094**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8095**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8096**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**				
ИВ	001 - 002	Подача метанола				
	003 - 004	Подача ингибитора отложений				
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов				
	007 - 008	Подача антинакипина				
Расчет выполнен по методике [3].						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8097**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0

415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8098**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**					
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313
Идентификация вредных веществ в потоке							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05

002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8099**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8100**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**					
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013

370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							

дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8101**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**				
ИВ	001 - 002					
Расчет выполнен по методике [3].						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8102**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**

Расчет выполнен по методикам [2], [5].

Линия подачи базового масла

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших гер-метичность уплотне-ний	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8102:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453

2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	**8102**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$ *, г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/[1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] * т$ *, т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150

$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
T	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468
Примечания: *1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]* *2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме*				
ИТОГО:				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

16 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-11

ИЗА	**3059**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**	
ИВ	001		

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	32095
Время работы	ч/год	8760
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)	кг/ч	9320.000
	нм^3/ч	11569.224
	ст.м^3/ч	12416.320
Валовый расход топлива (B)	т/год	81643.200
	тыс.нм^3/год	101346.400
	тыс.ст.м^3/год	108766.967
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °C)	м^3/с	95.893
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^e * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	23.6049	744.4033262
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	18.8839	595.522661
304	Азота оксид	0.13 NO_x	3.0686	96.7724324
330	Серы диоксид		0.1453	4.5781591
337	Углерода оксид	625.00	26.8237	845.9128707
415	Углеводороды С1-С5	14.874	0.6384	20.1313729
	Всего:		**49.5599**	**1562.917496**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800

Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.00100	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.00		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

Удельные выбросы, принятые для энергоустановки

Наименование ЗВ	Проект разработки месторождения Кашаган - Эксперементальная программа. Паспорт "Газовая турбина"		Методика приложения 1 к пр.221	
	ppmvd (O_2=15%) α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4	мг/нм³ (O_2=15%), α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4
NOx	50	256.250	220	550.00
CO	50	156.250	250	625.00
UHC	7.455	14.874		

ИЗА	**3060**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.40	Таблица 7
	нм3/с	0.3489	
ρ - плотность топливного газа	кг/нм3	0.9202	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание

164 или Makat	*топливный газ*	24.0786	0.34673136	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*
Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)				

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.000025	0.0000059	0.000000085
334	Сероуглерод	0.000000	0.000000023	3.3E-10
370	Углерода сероокись	0.000044	0.000011	0.00000015
415	Углеводороды С1-С5	0.982295	0.2365	0.0034059
416	Углеводороды С6-С10	0.000653	0.00016	0.0000023
602	Бензол	0.000000	7.9E-09	1.1E-10
616	Ксилол	0.000000	1.3E-11	1.9E-13
621	Толуол	0.000000	6.9E-10	9.9E-12
627	Этилбензол	0.000000	2.4E-12	3.5E-14
1129	Триэтиленгликоль	0.000000	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.000000	9.4E-11	1.4E-12
1707	Диметилсульфид	0.000000	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.000011	0.000	0.000000039
1720	Пропилмеркаптаны	0.000000	1.5E-09	2.1E-11
1728	Этилмеркаптаны	0.000086	0.000021	0.0000003
2754	Углеводороды С11-С19	0.000000	6.3E-17	9E-19

ИЗА	**3061**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
2735	Масло минеральное				100%	0.00059	0.0000842	

ИЗА	**3062**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**				
ИВ	001 - 003	-				
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8760	0.000032	5.333E-05	0.0016819
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8760	0.0000084	0.000168	0.005298
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8760	0.00000039	0.0000156	0.000492
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8760	-	0.0002369	0.0074719

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074719

ИЗА	**8083**	**DC 05. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по методике [3].

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	CD-100	16	8760	0.00000036	0.0000016	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	CD-100	25	8760	0.00039	0.0027083	0.08541
003	Предохранительный клапан*	CD-100	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
газовая смесь		CD-100	42	8760	-	0.00271	8.5E-02

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.0008	0.0252847
334	Сероуглерод	0.0015	4.0E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0082	2.2E-07	0.000007
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0016	0.0500112
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	7.0E-05	0.0022224
602	Бензол	0.0303	8.2E-07	0.0000259
616	Ксилол	0.0301	8.2E-07	0.0000257
621	Толуол	0.0452	1.2E-06	0.0000386
627	Этилбензол	0.0058	1.6E-07	0.000005
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	1.8E-07	0.0000057
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	5.5E-07	0.0000175
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	2.7E-07	0.0000084

1728	Этилмеркаптаны	0.0190	5.2E-07		0.0000162
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	4.6E-07		0.0000144

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	1D-102	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.000245981
005	Фланцевые соединения	1D-102	61	8760	0.00039	0.0066083	0.2084004
006	Предохранительный клапан*	1D-102	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-102	140	8760	-	0.0066162	0.208649534

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.002	0.0617297
334	Сероуглерод	0.0015	9.9E-08	0.0000031
370	Углерода сероокись	0.0082	5.4E-07	0.0000171
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0039	0.1220966
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	0.00017	0.0054258
602	Бензол	0.0303	2.0E-06	0.0000633
616	Ксилол	0.0301	2.0E-06	0.0000628
621	Толуол	0.0452	3.0E-06	0.0000942
627	Этилбензол	0.0058	3.9E-07	0.0000122
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	4.4E-07	0.0000139
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	1.4E-06	0.0000426
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	6.5E-07	0.0000205
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	1.3E-06	0.0000397
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	1.1E-06	0.0000351

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	1D-105	25	8760	0.00000036	2.5E-06	7.9E-05
008	Фланцевые соединения	1D-105	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	1D-105	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-105	53	8760	-	0.0029276	0.092324794

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00086	0.0270661
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0082	2.4E-07	0.0000075
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0017	0.0543801
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	7.1E-05	0.0022248

602	Бензол	0.0286	8.4E-07	0.0000264
616	Ксилол	0.0255	7.5E-07	0.0000236
621	Толуол	0.0409	1.2E-06	0.0000377
627	Этилбензол	0.0050	1.5E-07	0.0000046
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.7E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	5.8E-07	0.0000183
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.6E-07	0.0000082
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	5.3E-07	0.0000166
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.9E-07	0.0000093

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	1D-107	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	1D-107	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	1D-107	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-107	19	8760	-	0.0019501	0.061498354

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00057	0.018029
334	Сероуглерод	0.0014	2.7E-08	0.00000087
370	Углерода сероокись	0.0082	1.6E-07	0.000005
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0011	0.0362231
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	4.7E-05	0.001482
602	Бензол	0.0286	5.6E-07	0.0000176
616	Ксилол	0.0255	5.0E-07	0.0000157
621	Толуол	0.0409	8.0E-07	0.0000251
627	Этилбензол	0.0050	9.8E-08	0.0000031
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.2E-07	0.0000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.9E-07	0.0000122
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.7E-07	0.0000054
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	3.5E-07	0.0000111
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.0E-07	0.0000062

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	1D-108	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.000195523
014	Фланцевые соединения	1D-108	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	1D-108	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-108	130	8760	-	0.0072645	0.229094323

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0021	0.0671617
334	Сероуглерод	0.0014	1.0E-07	0.0000032
370	Углерода сероокись	0.0082	5.9E-07	0.0000187
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0043	0.1349386
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	0.00018	0.0055207
602	Бензол	0.0286	2.1E-06	0.0000655
616	Ксилол	0.0255	1.9E-06	0.0000585
621	Толуол	0.0409	3.0E-06	0.0000937
627	Этилбензол	0.0050	3.6E-07	0.0000115
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	4.3E-07	0.0000135
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	1.4E-06	0.0000454
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	6.4E-07	0.0000202
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	1.3E-06	0.0000412
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	7.3E-07	0.000023

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	1D-110	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-110	17	8760	-	0.0016252	0.051252307

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00048	0.0150252
334	Сероуглерод	0.0014	2.3E-08	0.00000072
370	Углерода сероокись	0.0082	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.00096	0.0301881
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	3.9E-05	0.0012351
602	Бензол	0.0286	4.6E-07	0.0000147
616	Ксилол	0.0255	4.1E-07	0.0000131
621	Толуол	0.0409	6.6E-07	0.000021
627	Этилбензол	0.0050	8.1E-08	0.0000026
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	9.6E-08	0.000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.2E-07	0.0000102
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.4E-07	0.0000045
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	2.9E-07	0.0000092
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	1.6E-07	0.0000052

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	1D-111	14	8760	0.00000036	1.4E-06	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	1D-111	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	1D-111	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-111	37	8760	-	0.0023848	0.075208104

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0007	0.0220481
334	Сероуглерод	0.0014	3.4E-08	0.0000011
370	Углерода сероокись	0.0082	1.9E-07	0.0000061
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0014	0.0442983
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	5.7E-05	0.0018123
602	Бензол	0.0286	6.8E-07	0.0000215
616	Ксилол	0.0255	6.1E-07	0.0000192
621	Толуол	0.0409	9.8E-07	0.0000307
627	Этилбензол	0.0050	1.2E-07	0.0000038
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.4E-07	0.0000044
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	4.7E-07	0.0000149
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.1E-07	0.0000066
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	4.3E-07	0.0000135
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.4E-07	0.0000076

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
022	Предохранительные клапана	164 или Makat	10	8760	0.0088	0.0244444	0.77088
023	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	294	8760	0.0045	0.3675	11.58948
024	Фланцевые соединения	164 или Makat	264	8760	0.00039	0.0286	0.9019296
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	568	8760	-	0.4205444	13.2622896

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.0E-05	0.0003268
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.0E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0044	1.9E-05	0.0005852
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.4131	13.0274849
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	0.00027	0.0086662
602	Бензол	3.3E-06	1.4E-08	0.00000044
616	Ксилол	5.5E-09	2.3E-11	7.3E-10
621	Толуол	2.9E-07	1.2E-09	3.8E-08

627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-12	1.3E-10
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.6E-10	5.2E-09
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	4.7E-06	0.0001477
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	2.5E-09	8.0E-08
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	3.6E-05	0.0011398
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.1E-16	3.5E-15

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	16	8760	0.00000036	1.6E-06	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	164 или Makat	25	8760	0.00039	0.0027083	0.08541
003	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	42	8760	-	0.00271	0.085463611

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	6.7E-08	0.0000021
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.6E-10	8.2E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.2E-07	0.0000038
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0027	0.0839505
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.8E-06	0.0000558
602	Бензол	3.3E-06	8.9E-11	2.8E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.5E-13	4.7E-12
621	Толуол	2.9E-07	7.7E-12	2.4E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.7E-14	8.5E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.1E-12	3.3E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	0.00000003	9.5E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.6E-11	5.2E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	0.00000023	0.0000073
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	7.1E-19	2.2E-17

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.000245981
005	Фланцевые соединения	164 или Makat	61	8760	0.00039	0.0066083	0.2084004
006	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	140	8760	-	0.0066162	0.208649534

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0025	1.6E-07	0.0000051
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.3E-10	0.00000002
370	Углерода сероокись	0.0044	2.9E-07	0.0000092
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0065	0.2049555
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.3E-06	0.0001363
602	Бензол	3.3E-06	2.2E-10	6.9E-09
616	Ксилол	5.5E-09	3.7E-13	1.2E-11
621	Толуол	2.9E-07	1.9E-11	6E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	6.6E-14	2.1E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.6E-12	8.2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	7.4E-08	0.0000023
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.0E-11	1.3E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	5.7E-07	0.0000179
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.7E-18	5.4E-17

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	25	8760	0.00000036	0.0000025	0.00007884
008	Фланцевые соединения	164 или Makat	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	53	8760	-	0.0029276	0.092324794

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	7.2E-08	0.0000023
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.8E-10	8.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.3E-07	0.0000041
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0029	0.0906902
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.9E-06	0.0000603
602	Бензол	3.3E-06	9.6E-11	3.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.6E-13	5.1E-12
621	Толуол	2.9E-07	8.4E-12	2.6E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.9E-14	9.2E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.1E-12	3.6E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	3.3E-08	0.000001
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.8E-11	5.6E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.5E-07	0.0000079
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	7.6E-19	2.4E-17

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период

010	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	164 или Makat	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	19	8760	-	0.0019501	0.061498354

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.8E-08	0.0000015
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.9E-10	5.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	8.6E-08	0.0000027
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0019	0.0604095
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.3E-06	0.0000402
602	Бензол	3.3E-06	6.4E-11	2.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.1E-13	3.4E-12
621	Толуол	2.9E-07	5.6E-12	1.8E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.9E-14	6.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	7.6E-13	2.4E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.2E-08	6.8E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.2E-11	3.7E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.7E-07	0.0000053
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	5.1E-19	1.6E-17

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.000195523
014	Фланцевые соединения	164 или Makat	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	130	8760	-	0.0072646	0.229097477

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.8E-07	0.0000056
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.9E-10	2.2E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.2E-07	0.0000101
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0071	0.2250414
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.7E-06	0.0001497
602	Бензол	3.3E-06	2.4E-10	7.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	4.0E-13	1.3E-11
621	Толуол	2.9E-07	2.1E-11	6.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	7.3E-14	2.3E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.8E-12	9E-11

1715	Метилмеркаптаны	0.0011	8.1E-08	0.0000026
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.4E-11	1.4E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	6.2E-07	0.0000197
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.9E-18	6E-17

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	164 или Makat	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	17	8760	-	0.0016252	0.051252307

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.0E-08	0.0000013
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-10	4.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	7.2E-08	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0016	0.0503449
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.1E-06	0.0000335
602	Бензол	3.3E-06	5.3E-11	1.7E-09
616	Ксилол	5.5E-09	9.0E-14	2.8E-12
621	Толуол	2.9E-07	4.6E-12	1.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.6E-14	5.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	6.3E-13	2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	1.8E-08	0.00000057
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	9.8E-12	3.1E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	4.2E-19	1.3E-17

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	14	8760	0.00000036	0.0000014	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	164 или Makat	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	37	8760	-	0.0023848	0.075208104

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	5.9E-08	0.0000019
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.3E-10	7.2E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.1E-07	0.0000033

415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0023	0.0738766
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.6E-06	0.0000491
602	Бензол	3.3E-06	7.8E-11	2.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.3E-13	4.2E-12
621	Толуол	2.9E-07	6.8E-12	2.1E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-14	7.5E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	9.3E-13	2.9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.7E-08	8.4E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.4E-11	4.5E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.0E-07	0.0000065
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	6.2E-19	2E-17

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0075	0.2366713
334	Сероуглерод	4.0E-07	0.0000129
370	Углерода сероокись	2.1E-05	0.0006508
415	Углеводороды С1-С5	0.4381	13.8167535
416	Углеводороды С6-С10	9.0E-04	0.0285893
602	Бензол	7.5E-06	0.0002353
616	Ксилол	7.0E-06	0.0002186
621	Толуол	1.1E-05	0.000341
627	Этилбензол	1.4E-06	0.0000428
1129	Триэтиленгликоль	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000496
1715	Метилмеркаптаны	9.8E-06	0.0003088
1720	Пропилмеркаптаны	2.3E-06	0.0000739
1728	Этилмеркаптаны	4.1E-05	0.0012873
2754	Углеводороды С11-С19	3.2E-06	0.0001008

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**3063**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	32095

Время работы	ч/год	8760
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)	кг/ч	9320.000
	нм^3/ч	11569.224
	ст.м^3/ч	12416.320
Валовый расход топлива (B)	т/год	81643.200
	тыс.нм^3/год	101346.400
	тыс.ст.м^3/год	108766.967
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °C)	м^3/с	95.893
Содержание серы в топливе (S^r)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^e * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	23.6049	744.4033262
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	18.8839	595.522661
304	Азота оксид	0.13 NO_x	3.0686	96.7724324
330	Серы диоксид		0.1453	4.5781591
337	Углерода оксид	625.00	26.8237	845.9128707
415	Углеводороды С1-С5	14.874	0.6384	20.1313729
	Всего:		**49.5599**	**1562.917496**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.60000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.60000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.00000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04000	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.04100	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.00100	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						

Кислород	O_2	31.9988	0.006700						
Водород	H_2	2.01594	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.00		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м³ топливного газа, нм³/м³	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α=1.4), нм³/м³;	13.355

Удельные выбросы, принятые для энергоустановки

Наименование ЗВ	Проект разработки месторождения Кашаган - Эксперементальная программа. Паспорт "Газовая турбина"		Методика приложения 1 к пр.221	
	ppmvd (O_2=15%) α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4	мг/нм³ (O_2=15%), α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4
NOx	50	256.250	220	550.00
CO	50	156.250	250	625.00
UHC	7.455	14.874		

ИЗА	**3064**	**DC 05. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - количество останов за период	раз/период	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - количество пусков за период	раз/период		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.40	Таблица 7
	нм3/с	0.3489	
ρ - плотность топливного газа	кг/нм3	0.9202	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
Топливный газ	*топливный газ*	24.0786	0.34673136	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Примечание: при нормальной эксплуатации при останове сброс газа на свечу не проводится (система остается под давлением)

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.000025	0.0000059	0.000000085
334	Сероуглерод	0.000000	0.000000023	3.3E-10

370	Углерода сероокись	0.000044	0.000011	0.00000015
415	Углеводороды С1-С5	0.982295	0.2365	0.0034059
416	Углеводороды С6-С10	0.000653	0.00016	0.0000023
602	Бензол	0.000000	7.9E-09	1.1E-10
616	Ксилол	0.000000	1.3E-11	1.9E-13
621	Толуол	0.000000	6.9E-10	9.9E-12
627	Этилбензол	0.000000	2.4E-12	3.5E-14
1129	Триэтиленгликоль	0.000000	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.000000	9.4E-11	1.4E-12
1707	Диметилсульфид	0.000000	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.000011	0.000	0.000000039
1720	Пропилмеркаптаны	0.000000	1.5E-09	2.1E-11
1728	Этилмеркаптаны	0.000086	0.000021	0.0000003
2754	Углеводороды С11-С19	0.000000	6.3E-17	9E-19

ИЗА	**3065**	**DC 05. Модуль 2. ГТУ. Резервуар смаз. масла**						
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	18.7	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	6.0	0.00059
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минер.	0.25	0.25	50.0	0.270	0.00027	1	0.000084
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
2735	Масло минеральное				100%	0.00059	0.0000842	

ИЗА	**3066**	**DC 05. Модуль 2. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8760	0.000032	5.3E-05	0.0016819
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8760	0.0000084	0.000168	0.005298
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8760	0.00000039	0.0000156	0.000492
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8760	-	0.0002369	0.0074719
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/год	

2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0074719

ИЗА	**8084**	**DC 05. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной воздушный холодильник
	004 - 006	1-ая ступень. Входной сепаратор
	007 - 009	1-ая ступень. Компрессор
	010 - 012	Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени
	013 - 015	2-ая ступень. Компрессор
	016 - 018	2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник
	019 - 021	3-ая ступень. Компрессор
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по методике [3].

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	CD-100	16	8760	0.00000036	0.0000016	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	CD-100	24	8760	0.00039	0.0026	0.0819936
003	Предохранительный клапан*	CD-100	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	CD-100	41	8760	-	0.0026017	8.2E-02

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.00077	0.0242739
334	Сероуглерод	0.0015	3.9E-08	0.0000012
370	Углерода сероокись	0.0082	2.1E-07	0.0000067
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0015	0.048012
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	6.8E-05	0.0021336
602	Бензол	0.0303	7.9E-07	0.0000249
616	Ксилол	0.0301	7.8E-07	0.0000247
621	Толуол	0.0452	1.2E-06	0.0000371
627	Этилбензол	0.0058	1.5E-07	0.0000048
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	1.7E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	5.3E-07	0.0000168
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	2.6E-07	0.0000081
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	4.9E-07	0.0000156
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	4.4E-07	0.0000138

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	1D-102	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.00024598
005	Фланцевые соединения	1D-102	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
006	Предохранительный клапан*	1D-102	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06

ИТОГО:						
газовая смесь	1D-102	146	8760	-	0.0072662	0.22914793

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.5853	0.0021	0.0677942
334	Сероуглерод	0.0015	1.1E-07	0.0000034
370	Углерода сероокись	0.0082	6.0E-07	0.0000188
415	Углеводороды С1-С5	58.5175	0.0043	0.1340917
416	Углеводороды С6-С10	2.6005	0.00019	0.0059589
602	Бензол	0.0303	2.2E-06	0.0000695
616	Ксилол	0.0301	2.2E-06	0.0000689
621	Толуол	0.0452	3.3E-06	0.0001035
627	Этилбензол	0.0058	4.2E-07	0.0000134
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0067	4.8E-07	0.0000153
1715	Метилмеркаптаны	0.0204	1.5E-06	0.0000468
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	7.1E-07	0.0000225
1728	Этилмеркаптаны	0.0190	1.4E-06	0.0000436
2754	Углеводороды С11-С19	0.0168	1.2E-06	0.0000385

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	1D-105	25	8760	0.00000036	0.0000025	0.00007884
008	Фланцевые соединения	1D-105	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	1D-105	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
газовая смесь		1D-105	53	8760	-	0.0029276	0.09232479

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00086	0.0270661
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0082	2.4E-07	0.0000075
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0017	0.0543801
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	7.1E-05	0.0022248
602	Бензол	0.0286	8.4E-07	0.0000264
616	Ксилол	0.0255	7.5E-07	0.0000236
621	Толуол	0.0409	1.2E-06	0.0000377
627	Этилбензол	0.0050	1.5E-07	0.0000046
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.7E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	5.8E-07	0.0000183
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.6E-07	0.0000082
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	5.3E-07	0.0000166

2754	Углеводороды С11-С19		0.0101	2.9E-07	0.0000093	

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	1D-107	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	1D-107	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	1D-107	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-107	19	8760	-	0.0019501	0.06149835

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00057	0.018029
334	Сероуглерод	0.0014	2.7E-08	0.00000087
370	Углерода сероокись	0.0082	1.6E-07	0.000005
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0011	0.0362231
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	4.7E-05	0.001482
602	Бензол	0.0286	5.6E-07	0.0000176
616	Ксилол	0.0255	5.0E-07	0.0000157
621	Толуол	0.0409	8.0E-07	0.0000251
627	Этилбензол	0.0050	9.8E-08	0.0000031
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.2E-07	0.0000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.9E-07	0.0000122
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.7E-07	0.0000054
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	3.5E-07	0.0000111
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.0E-07	0.0000062

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	1D-108	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.00019552
014	Фланцевые соединения	1D-108	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	1D-108	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-108	130	8760	-	0.0072646	0.22909748

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0021	0.0671626
334	Сероуглерод	0.0014	1.0E-07	0.0000032
370	Углерода сероокись	0.0082	5.9E-07	0.0000187
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0043	0.1349405
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	0.00018	0.0055207
602	Бензол	0.0286	2.1E-06	0.0000655

616	Ксилол	0.0255	1.9E-06	0.0000585
621	Толуол	0.0409	3.0E-06	0.0000937
627	Этилбензол	0.0050	3.6E-07	0.0000115
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	4.3E-07	0.0000135
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	1.4E-06	0.0000454
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	6.4E-07	0.0000202
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	1.3E-06	0.0000412
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	7.3E-07	0.000023

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
017	Фланцевые соединения	1D-110	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	1D-110	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-110	17	8760	-	0.0016252	0.05125231

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.00048	0.0150252
334	Сероуглерод	0.0014	2.3E-08	0.00000072
370	Углерода сероокись	0.0082	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0010	0.0301881
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	3.9E-05	0.0012351
602	Бензол	0.0286	4.6E-07	0.0000147
616	Ксилол	0.0255	4.1E-07	0.0000131
621	Толуол	0.0409	6.6E-07	0.000021
627	Этилбензол	0.0050	8.1E-08	0.0000026
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	9.6E-08	0.000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	3.2E-07	0.0000102
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	1.4E-07	0.0000045
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	2.9E-07	0.0000092
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	1.6E-07	0.0000052

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	1D-111	14	8760	0.00000036	1.4E-06	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	1D-111	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	1D-111	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	газовая смесь	1D-111	37	8760	-	0.0023848	0.0752081

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	29.3162	0.0007	0.0220481
334	Сероуглерод	0.0014	3.4E-08	0.0000011
370	Углерода сероокись	0.0082	1.9E-07	0.0000061
415	Углеводороды С1-С5	58.9009	0.0014	0.0442983
416	Углеводороды С6-С10	2.4098	5.7E-05	0.0018123
602	Бензол	0.0286	6.8E-07	0.0000215
616	Ксилол	0.0255	6.1E-07	0.0000192
621	Толуол	0.0409	9.8E-07	0.0000307
627	Этилбензол	0.0050	1.2E-07	0.0000038
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0059	1.4E-07	0.0000044
1715	Метилмеркаптаны	0.0198	4.7E-07	0.0000149
1720	Пропилмеркаптаны	0.0088	2.1E-07	0.0000066
1728	Этилмеркаптаны	0.0180	4.3E-07	0.0000135
2754	Углеводороды С11-С19	0.0101	2.4E-07	0.0000076

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
022	Предохранительные клапана	164 или Makat	10	8760	0.0088	0.0244444	0.77088
023	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	311	8760	0.0045	0.38875	12.25962
024	Фланцевые соединения	164 или Makat	283	8760	0.00039	0.0306583	0.9668412
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	604	8760	-	0.4438528	13.9973412

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	0.000011	0.0003449
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.2E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000020	0.0006176
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.436	13.7495226
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	0.00029	0.0091465
602	Бензол	3.3E-06	1.5E-08	4.6E-07
616	Ксилол	5.5E-09	2.5E-11	7.8E-10
621	Толуол	2.9E-07	1.3E-09	4.0E-08
627	Этилбензол	1.0E-09	4.4E-12	1.4E-10
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.7E-10	5.5E-09
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	4.9E-06	0.0001559
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	2.7E-09	8.5E-08
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	3.8E-05	0.001203
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.2E-16	3.6E-15

1-ая ступень. Входной воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	16	8760	0.00000036	0.0000016	5.0E-05
002	Фланцевые соединения	164 или Makat	24	8760	0.00039	0.0026	0.0819936
003	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	41	8760	-	0.0026017	0.08204721

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	6.4E-08	0.000002
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.5E-10	7.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.1E-07	0.0000036
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0026	0.0805946
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.7E-06	0.0000536
602	Бензол	3.3E-06	8.6E-11	2.7E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.4E-13	4.5E-12
621	Толуол	2.9E-07	7.4E-12	2.3E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.6E-14	8.2E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.0E-12	3.2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.9E-08	0.00000091
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.6E-11	5E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.2E-07	0.0000071
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	6.8E-19	2.1E-17

1-ая ступень. Входной сепаратор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	78	8760	0.00000036	0.0000078	0.00024598
005	Фланцевые соединения	164 или Makat	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
006	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	146	8760	-	0.0072662	0.22914793

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.8E-07	0.0000056
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.9E-10	2.2E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.2E-07	0.0000101
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0071	0.2250909
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.7E-06	0.0001497
602	Бензол	3.3E-06	2.4E-10	7.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	4.0E-13	1.3E-11
621	Толуол	2.9E-07	2.1E-11	6.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	7.3E-14	2.3E-12

1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.8E-12	9E-11	
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	8.1E-08	0.0000026	
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.4E-11	1.4E-09	
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	6.2E-07	0.0000197	
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.9E-18	6E-17	

1-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	25	8760	0.00000036	0.0000025	0.00007884
008	Фланцевые соединения	164 или Makat	27	8760	0.00039	0.002925	0.0922428
009	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	53	8760	-	0.0029276	0.09232479

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	7.2E-08	0.0000023
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.8E-10	8.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.3E-07	0.0000041
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0029	0.0906902
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.9E-06	0.0000603
602	Бензол	3.3E-06	9.6E-11	3.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.6E-13	5.1E-12
621	Толуол	2.9E-07	8.4E-12	2.6E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.9E-14	9.2E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	1.1E-12	3.6E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	3.3E-08	0.000001
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.8E-11	5.6E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.5E-07	0.0000079
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	7.6E-19	2.4E-17

Концевой воздушный холодильник 1-ой ступени и входной сепаратор 2-ой ступени

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	0	8760	0.00000036	0	0
011	Фланцевые соединения	164 или Makat	18	8760	0.00039	0.00195	0.0614952
012	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	19	8760	-	0.0019501	0.06149835

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.8E-08	0.0000015

334	Сероуглерод	9.6E-06	1.9E-10	5.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	8.6E-08	0.0000027
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0019	0.0604095
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.3E-06	0.0000402
602	Бензол	3.3E-06	6.4E-11	2.0E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.1E-13	3.4E-12
621	Толуол	2.9E-07	5.6E-12	1.8E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.9E-14	6.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	7.6E-13	2.4E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.2E-08	6.8E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.2E-11	3.7E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.7E-07	0.0000053
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	5.1E-19	1.6E-17

2-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	62	8760	0.00000036	0.0000062	0.00019552
014	Фланцевые соединения	164 или Makat	67	8760	0.00039	0.0072583	0.2288988
015	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	130	8760	-	0.0072646	0.22909748

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	1.8E-07	0.0000056
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.9E-10	2.2E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.2E-07	0.0000101
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0071	0.2250414
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	4.7E-06	0.0001497
602	Бензол	3.3E-06	2.4E-10	7.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	4.0E-13	1.3E-11
621	Толуол	2.9E-07	2.1E-11	6.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	7.3E-14	2.3E-12
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	2.8E-12	9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	8.1E-08	0.0000026
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	4.4E-11	1.4E-09
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	6.2E-07	0.0000197
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	1.9E-18	6E-17

2-ая ступень. Концевой воздушный холодильник

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
016	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06

017	Фланцевые соединения	164 или Makat	15	8760	0.00039	0.001625	0.051246
018	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	17	8760	-	0.0016252	0.05125231

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	4.0E-08	0.0000013
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-10	4.9E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	7.2E-08	0.0000023
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0016	0.0503449
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.1E-06	0.0000335
602	Бензол	3.3E-06	5.3E-11	1.7E-09
616	Ксилол	5.5E-09	9.0E-14	2.8E-12
621	Толуол	2.9E-07	4.6E-12	1.5E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	1.6E-14	5.1E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	6.3E-13	2E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	1.8E-08	5.7E-07
1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	9.8E-12	3.1E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	4.2E-19	1.3E-17

3-ая ступень. Компрессор

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
019	Запорно-регулирующая арматура	164 или Makat	14	8760	0.00000036	1.4E-06	4.4E-05
020	Фланцевые соединения	164 или Makat	22	8760	0.00039	0.0023833	0.0751608
021	Предохранительный клапан*	164 или Makat	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	164 или Makat	37	8760	-	0.0023848	0.0752081

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0025	5.9E-08	0.0000019
334	Сероуглерод	9.6E-06	2.3E-10	7.2E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	1.1E-07	0.0000033
415	Углеводороды С1-С5	98.2295	0.0023	0.0738766
416	Углеводороды С6-С10	0.0653	1.6E-06	0.0000491
602	Бензол	3.3E-06	7.8E-11	2.5E-09
616	Ксилол	5.5E-09	1.3E-13	4.2E-12
621	Толуол	2.9E-07	6.8E-12	2.1E-10
627	Этилбензол	1.0E-09	2.4E-14	7.5E-13
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	3.9E-08	9.3E-13	2.9E-11
1715	Метилмеркаптаны	0.0011	2.7E-08	0.00000084

1720	Пропилмеркаптаны	6.0E-07	1.4E-11	4.5E-10
1728	Этилмеркаптаны	0.0086	2.0E-07	0.0000065
2754	Углеводороды С11-С19	2.6E-14	6.2E-19	2E-17

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0076	0.241744
334	Сероуглерод	4.2E-07	0.0000131
370	Углерода сероокись	2.2E-05	0.0006846
415	Углеводороды С1-С5	0.4615	14.5555707
416	Углеводороды С6-С10	9.4E-04	0.0295139
602	Бензол	7.6E-06	0.0002406
616	Ксилол	7.2E-06	0.0002237
621	Толуол	1.1E-05	0.0003488
627	Этилбензол	1.4E-06	0.0000438
1129	Триэтиленгликоль	0.0E+00	0
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000508
1715	Метилмеркаптаны	1.0E-05	0.0003205
1720	Пропилмеркаптаны	2.4E-06	0.0000756
1728	Этилмеркаптаны	4.3E-05	0.0013538
2754	Углеводороды С11-С19	3.3E-06	0.0001036

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

17 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-11A/B

ИЗА	**8071**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	1D-1	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	1.1E-04	0.003353
334	Сероуглерод	0.0014	1.4E-08	0.00000044
370	Углерода сероокись	0.0028	2.8E-08	0.00000088
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00029	0.0091494
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00022	0.0069111
602	Бензол	0.464	4.6E-06	0.0001451
616	Ксилол	0.7095	7.0E-06	0.0002218
621	Толуол	0.5348	5.3E-06	0.0001672
627	Этилбензол	0.1189	1.2E-06	0.0000372
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	3.3E-07	0.0000105
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	3.4E-07	0.0000106
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	2.4E-07	0.0000076
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	2.6E-07	0.0000083
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00019	0.0058571

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.8E-06	0.0000875
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0		0
1715	Метилмеркаптаны	0	0		0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0		0
1728	Этилмеркаптаны	0	0		0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00099		0.0311766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	32	8760	0.00039	0.0034667	0.1093248
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	168	8760	-	0.0034803	0.1097537

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	8.4E-08	2.6E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.3E-10	1.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.3E-04	4.1E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	0.0059	2.1E-07	0.0000065
621	Толуол	0.4689	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1E-09	3.5E-14	1.1E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.5E-07	0.0000047
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.8E-07	5.6E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.0E-06	0.0000322

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	1.1E-04	0.003353
334	Сероуглерод	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	1.5E-07	0.0000048
415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	0.00022	0.0069111
602	Бензол	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	7.0E-06	0.0002218
621	Толуол	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1.2E-06	0.0000372
1702	Бутилмеркаптаны	3.3E-07	0.0000105
1707	Диметилсульфид	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	3.4E-07	0.0000106

1720	Пропилмеркаптаны	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	3.4E-07	0.0000108
2754	Углеводороды С11-С19	0.00099	0.0311766
**- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8071**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устья скважин					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с	т/период		
2735	Масло минеральное		100	0.000095	0.0030042		

ИЗА	**8072**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	B1-450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с	т/период		
2735	Масло минеральное		100	0.000095	0.0030042		

ИЗА	**8073**	**UNIT 120. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина
Расчет выполнен по методике [3].		

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор коррозии	5	8760	0.0025	0.0034722	0.1095
004	Фланцевые соединения	Ингибитор коррозии	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
Cortron RN-576		Ингибитор коррозии	45	8760	-	0.0046944	0.148044

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	60	0.0028	0.0888264
1860	Триалкиламины	5	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.038544
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.388944

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464
Итого по ИЗА				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844
621	Толуол	0.0091	0.2875908
1001	4-Аминофенол	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	0.05	1.5766248
1860	Триалкиламины	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8074**	**UNIT 130. Манифольд**					
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный и тестовый коллекторы					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	1D-1	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141581
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.038633
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00093	0.0291819
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006125
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009366
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.000706
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000445
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.000035
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0247314

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06

ИТОГО:						
дизельное топливо	Дизельное топливо	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003696
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1316418

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.0E-07	0.0000032
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.0E-10	1.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.8E-07	0.0000058
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0041	0.1304849
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.6E-04	5.0E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.3E-05	4.2E-04
616	Ксилол	5.9E-03	2.5E-07	7.8E-06
621	Толуол	4.7E-01	2.0E-05	6.2E-04
627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-14	1.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.8E-07	5.7E-06
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-09	3.2E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.1E-07	6.7E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	4.7E-07	1.5E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.1E-07	0.0000129
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.2E-06	0.0000387

Итого по ИЗА			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141581
334	Сероуглерод	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	1.8E-07	0.0000058
415	Углеводороды С1-С5	0.0041	0.1304849
416	Углеводороды С6-С10	0.00093	0.0291819
602	Бензол	1.9E-05	0.0006125
616	Ксилол	3.0E-05	0.0009366
621	Толуол	2.2E-05	0.000706
627	Этилбензол	5.0E-06	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000445
1707	Диметилсульфид	1.0E-09	0.000000032
1715	Метилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	1.1E-06	0.000035
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1316418
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*			
***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8075**	**UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование**					
ИВ	001 - 002	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	1D-1	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	1D-1	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	120	8760	-	0.0018089	0.0570448
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/период	
333	Сероводород			10.7249	0.00019	0.006118	
334	Сероуглерод			0.0014	2.5E-08	8.0E-07	
370	Углерода сероокись			0.0028	5.1E-08	0.0000016	
415	Углеводороды С1-С5			29.2649	0.00053	0.0166941	
416	Углеводороды С6-С10			22.1056	0.0004	0.0126101	
602	Бензол			0.464	8.4E-06	0.0002647	
616	Ксилол			0.7095	0.000013	0.0004047	
621	Толуол			0.5348	9.7E-06	0.0003051	
627	Этилбензол			0.1189	2.2E-06	0.0000678	

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	6.1E-07	0.0000192
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	6.1E-07	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	4.4E-07	0.0000138
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	4.8E-07	0.0000151
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00034	0.0106869

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000051	0.0001597
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0018	0.056885

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	59	8760	0.00039	0.0063917	0.2015676
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	120	8760	-	0.0063978	0.20176

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-07	4.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.1E-10	1.9E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.8E-07	8.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0063	0.1994268

416	Углеводороды С6-С10	3.7622	2.4E-04	7.6E-03
602	Бензол	3.2E-01	0.000021	0.0006487
616	Ксилол	0.0059	0.00000038	0.0000119
621	Толуол	0.4689	0.00003	0.0009461
627	Этилбензол	1E-09	6.4E-14	2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000028	0.0000087
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.00000072	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000019	0.0000591

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	1.9E-04	0.006118
334	Сероуглерод	2.5E-08	8.0E-07
370	Углерода сероокись	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10	0.0004	0.0126101
602	Бензол	2.1E-05	0.0006487
616	Ксилол	0.000013	0.0004047
621	Толуол	3.0E-05	0.0009461
627	Этилбензол	2.2E-06	0.0000678
1702	Бутилмеркаптаны	6.1E-07	0.0000192
1707	Диметилсульфид	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	6.1E-07	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	7.2E-07	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0018	0.056885

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8076**	**UNIT 550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 002	Коллекторы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	1D-1	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	0.0014	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.0028	1.5E-08	0.00000046
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00015	0.0048059
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.464	2.4E-06	0.0000762
616	Ксилол	0.7095	3.7E-06	0.0001165
621	Толуол	0.5348	2.8E-06	0.0000878
627	Этилбензол	0.1189	6.2E-07	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.8E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.8E-07	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.3E-07	0.000004
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.000098	0.0030766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000015	0.000046
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00052	0.0163762

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05

002	Фланцевые соединения	Fuel gas	17	8760	0.00039	0.0018417	0.0580788
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	30	8760	-	0.001843	0.0581198

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000044	0.0000014
334	Сероуглерод	0.0000096	1.8E-10	5.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000069	0.0021866
602	Бензол	0.3215	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0059	0.00000011	0.0000034
621	Толуол	0.4689	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	1E-09	1.8E-14	5.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000079	0.0000025
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.000000094	0.000003
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000054	0.000017

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0000037	0.0001165
621	Толуол	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	0.00000062	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000018	0.0000055
1707	Диметилсульфид	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.00000018	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.00052	0.0163762

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8077**	**UNIT 230. Факельная система**					
ИВ	001 - 006	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-1	4	8760	0.00325	0.00325	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	12	8760	3.6E-07	3.6E-07	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	1D-1	88	8760	0.00011	0.00011	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	1D-1	3	8760	3.6E-07	3.6E-07	9.461E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1	107	8760	-	0.0033607	0.1987241
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего				
		мас. %	г/с	т/период			
333	Сероводород	10.7249	0.00036	0.021313			
334	Сероуглерод	0.0014	4.7E-08	0.0000028			
370	Углерода сероокись	0.0028	9.4E-08	0.0000056			
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00098	0.0581564			
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00074	0.0439292			
602	Бензол	0.464	1.6E-05	0.0009221			
616	Ксилол	0.7095	0.000024	0.0014099			
621	Толуол	0.5348	0.000018	0.0010628			
627	Этилбензол	0.1189	4.0E-06	0.0002363			
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.1E-06	0.000067			
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.1E-06	0.0000674			
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.1E-07	0.0000481			
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	8.9E-07	0.0000527			
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00063	0.0372296			
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	1D-2	11	8760	3.6E-07	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	1D-2	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	1D-2	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
газовая смесь		1D-2	58	8760	-	0.0047681	0.1503658
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего				
		мас. %	г/с	т/период			
333	Сероводород	21.537	0.001	0.0323843			
334	Сероуглерод	0.00091	4.3E-08	0.0000014			
370	Углерода сероокись	0.0059	2.8E-07	0.0000089			
415	Углеводороды С1-С5	64.078	0.0031	0.0963514			
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	0.0002	0.0062985			
602	Бензол	0.1552	7.4E-06	0.0002334			

616	Ксилол	0.0722	3.4E-06	0.0001086
621	Толуол	0.0993	4.7E-06	0.0001493
627	Этилбензол	0.0134	6.4E-07	0.0000201
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	3.5E-07	0.000011
1715	Метилмеркаптаны	0.033	1.6E-06	0.0000496
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	4.0E-07	0.0000125
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	8.2E-07	0.0000259
2754	Углеводороды С11-С19	0.261	0.000012	0.0003925

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	4	8760	0.00325	0.0036111	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	88	8760	0.00011	0.0026889	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	107	8760	-	0.0063015	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000018	0.0005564
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0063	0.1981677

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	11	8760	3.6E-07	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	Fuel gas	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0024	1.1E-07	3.60E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.6E-10	1.40E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.1E-07	0.0000066
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0047	0.1486269
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.8E-04	5.66E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.5E-05	4.83E-04
616	Ксилол	0.0059	2.8E-07	0.0000089
621	Толуол	0.4689	2.2E-05	0.0007051
627	Этилбензол	1E-09	4.8E-14	1.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.1E-07	0.0000065
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.4E-07	0.0000077
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	5.3E-07	0.0000168
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.7E-07	0.0000147
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.4E-06	0.0000441

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0014	0.0537
334	Сероуглерод	9.0E-08	0.0000042
370	Углерода сероокись	3.7E-07	0.000015
415	Углеводороды С1-С5	0.0047	0.1545
416	Углеводороды С6-С10	0.00094	0.0502
602	Бензол	2.3E-05	0.0012
616	Ксилол	2.7E-05	0.0015
621	Толуол	2.3E-05	0.0012
627	Этилбензол	4.6E-06	0.00026
1702	Бутилмеркаптаны	1.5E-06	0.000078
1707	Диметилсульфид	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	2.7E-06	0.00012
1720	Пропилмеркаптаны	1.2E-06	0.000061
1728	Этилмеркаптаны	1.7E-06	0.000079
2754	Углеводороды С11-С19	0.0063	0.1982

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8078**	**UNIT 420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	2	8760	0.0088	0.0048889	0.154176
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	19	8760	0.0045	0.02375	0.74898

003	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	41	8760	-	0.0308056	0.971484

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	7.4E-07	0.0000233
334	Сероуглерод	0.0000096	3.0E-09	9.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.4E-06	0.0000427
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0304	0.9602498
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.2E-03	3.7E-02
602	Бензол	3.2E-01	9.9E-05	3.1E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.8E-06	0.0000573
621	Толуол	4.7E-01	1.4E-04	0.0045553
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13	9.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.3E-06	0.0000418
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.4E-09	0.00000023
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.6E-06	0.0000495
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.5E-06	0.0001088
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.0E-06	0.0000952
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	9.0E-06	0.0002846

ИЗА	**8079**	**UNIT 190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001 - 002	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий (5 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	1D-1	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	1D-1	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	296	8760	-	0.0047807	0.1507631

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00051	0.0161692
334	Сероуглерод	0.0014	6.7E-08	0.0000021
370	Углерода сероокись	0.0028	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0014	0.0441207
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0011	0.0333271
602	Бензол	0.464	2.2E-05	0.0006995
616	Ксилол	0.7095	0.000034	0.0010697
621	Толуол	0.5348	2.6E-05	0.0008063
627	Этилбензол	0.1189	5.7E-06	0.0001793

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.6E-06	0.0000508
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.6E-06	0.0000511
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.2E-06	0.0000365
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.3E-06	0.00004
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0009	0.0282444

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	296	8760	-	0.0047807	0.1507631

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000013	0.0004221
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0048	0.150341

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	156	8760	0.00039	0.0169	0.5329584
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	296	8760	-	0.016914	0.5333999

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	4.1E-07	0.0000128
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-09	5.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0167	0.5272317

416	Углеводороды С6-С10	3.7622	6.4E-04	2.0E-02
602	Бензол	3.2E-01	5.4E-05	1.7E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.0E-06	0.0000315
621	Толуол	4.7E-01	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	1.0E-09	1.7E-13	5.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	7.3E-07	0.0000229
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	8.6E-07	2.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.0E-06	1.6E-04

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00051	0.0161692
334	Сероуглерод	6.7E-08	2.1E-06
370	Углерода сероокись	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	0.0167	0.5272317
416	Углеводороды С6-С10	0.0011	0.0333271
602	Бензол	5.4E-05	0.0017149
616	Ксилол	3.4E-05	0.0010697
621	Толуол	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	5.7E-06	0.0001793
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000508
1707	Диметилсульфид	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000511
1720	Пропилмеркаптаны	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0048	0.150341

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8080**	**UNIT 430. Система распределения дизтоплива**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по методике [20].

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/период	**кг/ч**	**г/с**	**т/период**
001	Насосы	дизельное топливо	2	8760	0.013	0.0072	0.2277600
002	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8760	0.0025	0.0069	0.2190000
003	Фланцевые соединения	дизельное топливо	8	8760	0.00011	0.00024	0.0077088
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	20	8760	-	0.01441	0.4544688

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28%	0.000040	0.0012725
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.01440	0.4531963

ИЗА	8081	Линия подачи базового масла						
ИВ	001 - 003	-						
Расчет выполнен по методикам [3], [5].								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	масло минеральное	11	8760	-	0.03	0.0917	2.8908
002	Запорно-регулирующая арматура	масло минеральное	30	8760	0.07	0.006588	0.0038	0.121192848
003	Фланцевые соединения	масло минеральное	98	8760	0.02	0.000288	0.00016	0.004944845
ИТОГО:								
масло минеральное	масло минеральное		139	8760		-	**0.0957**	**3.016937693**
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего			
			мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное		100%		0.0956665		3.0169377	

ИЗА	8082	Линия подачи дизтоплива						
ИВ	001 - 003	-						
Расчет выполнен по методикам [3], [5].								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	дизтопливо	12	8760	-	0.07	0.2333333	7.3584
002	Запорно-регулирующая арматура	дизтопливо	36	8760	0.07	0.0025	0.00175	0.055188
003	Фланцевые соединения	дизтопливо	20	8760	0.02	0.00011	1.222E-05	0.0003854
ИТОГО:								
дизтопливо	дизтопливо		68	8760		-	0.2350956	7.4139734
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего			
			мас. %		г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28%		0.0006583		0.0207591	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}		99.72%		0.2344373		7.3932143	
					0.2350956		**7.4139734**	

ИЗА	3052	UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания				
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости				
Расчет выполнен по методике [3].						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	4	8760	0.000032	3.6E-05	0.0011213
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	131	8760	-	0.00020	0.0063266

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.00020	0.0063266

ИЗА	**3053**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления**
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.00018	0.0057659

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.00018	0.0057659

ИЗА	**3054**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	153.00	351.900	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.122
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы	Выбросы ЗВ

		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	15.8355
301	Азота диоксид			3.0000	12.6684
304	Азота оксид			0.4875	2.058615
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	0.87975
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	1.7595
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	10.557
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000194
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.21114
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	5.2785
	ИТОГО			**7.9146**	**33.4129244**

ИЗА	**3055**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	**B, т/период**	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	**Мгод, т/период**
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	351.9000	0.270	0.0029	1	0.0016555

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0016555
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000046
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0016509

ИЗА	**3057**	**Резервуары баз.масла и дизтоплива**
ИВ	001-009	Резервуары базового масла
	010-011	Резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наименование ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-009	Резервуары базового масла	55	Гориз.	Масло минеральное	0.39	1.00	10.0	1.1E-03
010-011	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$

		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001-009	Масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	1.8E-03
010-011	Пары дизтоплива	2.36	3.15	3542.0	0.270	0.0029	2	0.0113

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
	Пары дизтоплива		0.010888889	0.01132421
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112925
2735	Масло минеральное		0.0010833	0.0017811
	Итого		**0.01197220**	**0.0131053**

ИЗА	**3058**	**Резервуары соляной кислоты**
ИВ	001-011	Резервуары соляной кислоты, 36%
	012-017	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [3], с использованием расчетных формул НТД [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_р^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_р^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_р^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
$K_р^{max}$			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	Выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечание: на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка в другие резервуары; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО выбросы по источнику				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**8071**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	1D-1	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	1.1E-04	0.003353
334	Сероуглерод	0.0014	1.4E-08	0.00000044
370	Углерода сероокись	0.0028	2.8E-08	0.00000088
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00029	0.0091494
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00022	0.0069111
602	Бензол	0.464	4.6E-06	0.0001451
616	Ксилол	0.7095	7.0E-06	0.0002218
621	Толуол	0.5348	5.3E-06	0.0001672
627	Этилбензол	0.1189	1.2E-06	0.0000372
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	3.3E-07	0.0000105
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	3.4E-07	0.0000106
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	2.4E-07	0.0000076
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	2.6E-07	0.0000083
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00019	0.0058571

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.28	2.8E-06	0.0000875
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00099	0.0311766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	32	8760	0.00039	0.0034667	0.1093248
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	168	8760	-	0.0034803	0.1097537

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	8.4E-08	2.6E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.3E-10	1.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.3E-04	4.1E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	0.0059	2.1E-07	0.0000065
621	Толуол	0.4689	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1E-09	3.5E-14	1.1E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.5E-07	0.0000047
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.8E-07	5.6E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.0E-06	0.0000322

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	1.1E-04	0.003353
334	Сероуглерод	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	1.5E-07	0.0000048

415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	0.00022	0.0069111
602	Бензол	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	7.0E-06	0.0002218
621	Толуол	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1.2E-06	0.0000372
1702	Бутилмеркаптаны	3.3E-07	0.0000105
1707	Диметилсульфид	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	3.4E-07	0.0000106
1720	Пропилмеркаптаны	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	3.4E-07	0.0000108
2754	Углеводороды С11-С19	0.00099	0.0311766
*- *Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8071**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	003 - 005	В1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устья скважин					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8072**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	В1-450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	8073	UNIT 120. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор коррозии	5	8760	0.0025	0.0034722	0.1095
004	Фланцевые соединения	Ингибитор коррозии	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
Cortron RN-576		Ингибитор коррозии	45	8760	-	0.0046944	0.148044

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	60	0.0028	0.0888264
1860	Триалкиламины	5	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период

005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.388944

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0

1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844
621	Толуол	0.0091	0.2875908
1001	4-Аминофенол	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	0.05	1.5766248
1860	Триалкиламины	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8074**	**UNIT 130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный и тестовый коллекторы

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	1D-1	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141581
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.038633
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00093	0.0291819
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006125
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009366
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.000706
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000445
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.000035

2754	Углеводороды С11-С19		18.7343	0.00078		0.0247314	
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	441	8760	-	0.0041861	0.1320114
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород		0.28	0.000012		0.0003696	
334	Сероуглерод		0	0		0	
370	Углерода сероокись		0	0		0	
415	Углеводороды С1-С5		0	0		0	
416	Углеводороды С6-С10		0	0		0	
602	Бензол		0	0		0	
616	Ксилол		0	0		0	
621	Толуол		0	0		0	
627	Этилбензол		0	0		0	
1702	Бутилмеркаптаны		0	0		0	
1715	Метилмеркаптаны		0	0		0	
1720	Пропилмеркаптаны		0	0		0	
1728	Этилмеркаптаны		0	0		0	
2754	Углеводороды С11-С19		99.72	0.0042		0.1316418	
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	441	8760	-	0.0041861	0.1320114
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород		0.0024	1.0E-07		0.0000032	
334	Сероуглерод		9.6E-06	4.0E-10		1.3E-08	
370	Углерода сероокись		0.0044	1.8E-07		0.0000058	
415	Углеводороды С1-С5		98.8436	0.0041		0.1304849	
416	Углеводороды С6-С10		3.7622	1.6E-04		5.0E-03	
602	Бензол		3.2E-01	1.3E-05		4.2E-04	
616	Ксилол		5.9E-03	2.5E-07		7.8E-06	
621	Толуол		4.7E-01	2.0E-05		6.2E-04	

627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-14	1.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.8E-07	5.7E-06
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-09	3.2E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.1E-07	6.7E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	4.7E-07	1.5E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.1E-07	0.0000129
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.2E-06	0.0000387

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141581
334	Сероуглерод	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	1.8E-07	0.0000058
415	Углеводороды С1-С5	0.0041	0.1304849
416	Углеводороды С6-С10	0.00093	0.0291819
602	Бензол	1.9E-05	0.0006125
616	Ксилол	3.0E-05	0.0009366
621	Толуол	2.2E-05	0.000706
627	Этилбензол	5.0E-06	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000445
1707	Диметилсульфид	1.0E-09	0.000000032
1715	Метилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	1.1E-06	0.000035
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1316418

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8075**	**UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование**
ИВ	001 - 002	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	1D-1	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	1D-1	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00019	0.006118
334	Сероуглерод	0.0014	2.5E-08	8.0E-07

370	Углерода сероокись	0.0028	5.1E-08	0.0000016
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00053	0.0166941
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0004	0.0126101
602	Бензол	0.464	8.4E-06	0.0002647
616	Ксилол	0.7095	0.000013	0.0004047
621	Толуол	0.5348	9.7E-06	0.0003051
627	Этилбензол	0.1189	2.2E-06	0.0000678
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	6.1E-07	0.0000192
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	6.1E-07	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	4.4E-07	0.0000138
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	4.8E-07	0.0000151
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00034	0.0106869

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000051	0.0001597
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0018	0.056885

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	59	8760	0.00039	0.0063917	0.2015676
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	120	8760	-	0.0063978	0.20176

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-07	4.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.1E-10	1.9E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.8E-07	8.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	2.4E-04	7.6E-03
602	Бензол	3.2E-01	0.000021	0.0006487
616	Ксилол	0.0059	0.00000038	0.0000119
621	Толуол	0.4689	0.00003	0.0009461
627	Этилбензол	1E-09	6.4E-14	2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000028	0.0000087
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.00000072	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000019	0.0000591
Итого по ИЗА				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Выбросы, всего	
			г/с	т/период
333	Сероводород		1.9E-04	0.006118
334	Сероуглерод		2.5E-08	8.0E-07
370	Углерода сероокись		2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5		0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10		0.0004	0.0126101
602	Бензол		2.1E-05	0.0006487
616	Ксилол		0.000013	0.0004047
621	Толуол		3.0E-05	0.0009461
627	Этилбензол		2.2E-06	0.0000678
1702	Бутилмеркаптаны		6.1E-07	0.0000192
1707	Диметилсульфид		1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны		6.1E-07	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны		7.2E-07	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны		6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19		0.0018	0.056885
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*				
***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*				

ИЗА	**8076**	**UNIT 550. Система закрытого дренажа**				
ИВ	001 - 002	Коллекторы системы закрытого дренажа				
Расчет выполнен по методике [3].						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	1D-1	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	0.0014	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.0028	1.5E-08	0.00000046
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00015	0.0048059
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.464	2.4E-06	0.0000762
616	Ксилол	0.7095	3.7E-06	0.0001165
621	Толуол	0.5348	2.8E-06	0.0000878
627	Этилбензол	0.1189	6.2E-07	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.8E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.8E-07	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.3E-07	0.000004
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.000098	0.0030766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000015	0.000046
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0

1720	Пропилмеркаптаны	0	0		0
1728	Этилмеркаптаны	0	0		0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00052		0.0163762

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	17	8760	0.00039	0.0018417	0.0580788
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	30	8760	-	0.001843	0.0581198

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000044	0.0000014
334	Сероуглерод	0.0000096	1.8E-10	5.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000069	0.0021866
602	Бензол	0.3215	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0059	0.00000011	0.0000034
621	Толуол	0.4689	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	1E-09	1.8E-14	5.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000079	0.0000025
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.000000094	0.000003
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000054	0.000017

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0000037	0.0001165
621	Толуол	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	0.00000062	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000018	0.0000055
1707	Диметилсульфид	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.00000018	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065

1728	Этилмеркаптаны	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.00052	0.0163762

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8077**	**UNIT 230. Факельная система**
ИВ	001 - 006	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-1	4	8760	0.00325	0.00325	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	12	8760	3.6E-07	3.6E-07	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	1D-1	88	8760	0.00011	0.00011	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	1D-1	3	8760	3.6E-07	3.6E-07	9.461E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1	107	8760	-	0.0033607	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00036	0.021313
334	Сероуглерод	0.0014	4.7E-08	0.0000028
370	Углерода сероокись	0.0028	9.4E-08	0.0000056
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00098	0.0581564
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00074	0.0439292
602	Бензол	0.464	1.6E-05	0.0009221
616	Ксилол	0.7095	0.000024	0.0014099
621	Толуол	0.5348	0.000018	0.0010628
627	Этилбензол	0.1189	4.0E-06	0.0002363
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.1E-06	0.000067
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.1E-06	0.0000674
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.1E-07	0.0000481
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	8.9E-07	0.0000527
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00063	0.0372296

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	1D-2	11	8760	3.6E-07	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	1D-2	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	1D-2	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
	ИТОГО:						
	газовая смесь	1D-2	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	21.537	0.001	0.0323843
334	Сероуглерод	0.00091	4.3E-08	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0059	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	64.078	0.0031	0.0963514
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	0.0002	0.0062985
602	Бензол	0.1552	7.4E-06	0.0002334
616	Ксилол	0.0722	3.4E-06	0.0001086
621	Толуол	0.0993	4.7E-06	0.0001493
627	Этилбензол	0.0134	6.4E-07	0.0000201
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	3.5E-07	0.000011
1715	Метилмеркаптаны	0.033	1.6E-06	0.0000496
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	4.0E-07	0.0000125
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	8.2E-07	0.0000259
2754	Углеводороды С11-С19	0.261	0.000012	0.0003925

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	4	8760	0.00325	0.0036111	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	88	8760	0.00011	0.0026889	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	107	8760	-	0.0063015	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000018	0.0005564
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0063	0.1981677

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	11	8760	3.6E-07	0.0000011	3.469E-05

006	Фланцевые соединения	Fuel gas	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.1E-07	3.60E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.6E-10	1.40E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.1E-07	0.0000066
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0047	0.1486269
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.8E-04	5.66E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.5E-05	4.83E-04
616	Ксилол	0.0059	2.8E-07	0.0000089
621	Толуол	0.4689	2.2E-05	0.0007051
627	Этилбензол	1E-09	4.8E-14	1.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.1E-07	0.0000065
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.4E-07	0.0000077
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	5.3E-07	0.0000168
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.7E-07	0.0000147
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.4E-06	0.0000441

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0014	0.0537
334	Сероуглерод	9.0E-08	0.0000042
370	Углерода сероокись	3.7E-07	0.000015
415	Углеводороды С1-С5	0.0047	0.1545
416	Углеводороды С6-С10	0.00094	0.0502
602	Бензол	2.3E-05	0.0012
616	Ксилол	2.7E-05	0.0015
621	Толуол	2.3E-05	0.0012
627	Этилбензол	4.6E-06	0.00026
1702	Бутилмеркаптаны	1.5E-06	0.000078
1707	Диметилсульфид	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	2.7E-06	0.00012
1720	Пропилмеркаптаны	1.2E-06	0.000061
1728	Этилмеркаптаны	1.7E-06	0.000079
2754	Углеводороды С11-С19	0.0063	0.1982

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8078**	**UNIT 420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	2	8760	0.0088	0.0048889	0.154176
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	19	8760	0.0045	0.02375	0.74898
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	41	8760	-	0.0308056	0.971484
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего				
		мас. %	г/с		т/период		
333	Сероводород	0.0024	7.4E-07		0.0000233		
334	Сероуглерод	0.0000096	3.0E-09		9.3E-08		
370	Углерода сероокись	0.0044	1.4E-06		0.0000427		
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0304		0.9602498		
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.2E-03		3.7E-02		
602	Бензол	3.2E-01	9.9E-05		3.1E-03		
616	Ксилол	5.9E-03	1.8E-06		0.0000573		
621	Толуол	4.7E-01	1.4E-04		0.0045553		
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13		9.7E-12		
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.3E-06		0.0000418		
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.4E-09		0.00000023		
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.6E-06		0.0000495		
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.5E-06		0.0001088		
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.0E-06		0.0000952		
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	9.0E-06		0.0002846		

ИЗА	**8079**	**UNIT 190. Система камер пуска/приема скребка**					
ИВ	001 - 002	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий (5 ед.)					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	1D-1	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	1D-1	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
флюид		1D-1	296	8760	-	0.0047807	0.1507631
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего				
		мас. %	г/с		т/период		
333	Сероводород	10.7249	0.00051		0.0161692		
334	Сероуглерод	0.0014	6.7E-08		0.0000021		

370	Углерода сероокись	0.0028	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0014	0.0441207
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0011	0.0333271
602	Бензол	0.464	2.2E-05	0.0006995
616	Ксилол	0.7095	0.000034	0.0010697
621	Толуол	0.5348	2.6E-05	0.0008063
627	Этилбензол	0.1189	5.7E-06	0.0001793
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.6E-06	0.0000508
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.6E-06	0.0000511
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.2E-06	0.0000365
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.3E-06	0.00004
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0009	0.0282444

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	296	8760	-	0.0047807	0.1507631

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000013	0.0004221
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0048	0.150341

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	156	8760	0.00039	0.0169	0.5329584
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	296	8760	-	0.016914	0.5333999

Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	4.1E-07	0.0000128
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-09	5.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0167	0.5272317
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	6.4E-04	2.0E-02
602	Бензол	3.2E-01	5.4E-05	1.7E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.0E-06	0.0000315
621	Толуол	4.7E-01	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	1.0E-09	1.7E-13	5.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	7.3E-07	0.0000229
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	8.6E-07	2.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.0E-06	1.6E-04

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00051	0.0161692
334	Сероуглерод	6.7E-08	2.1E-06
370	Углерода сероокись	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	0.0167	0.5272317
416	Углеводороды С6-С10	0.0011	0.0333271
602	Бензол	5.4E-05	0.0017149
616	Ксилол	3.4E-05	0.0010697
621	Толуол	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	5.7E-06	0.0001793
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000508
1707	Диметилсульфид	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000511
1720	Пропилмеркаптаны	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0048	0.150341

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8080**	**UNIT 430. Система распределения дизтоплива**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по методике [20].

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	дизельное топливо	2	8760	0.013	0.0072	0.2277600
002	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8760	0.0025	0.0069	0.2190000
003	Фланцевые соединения	дизельное топливо	8	8760	0.00011	0.00024	0.0077088
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	20	8760	-	0.01441	0.4544688

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28%	0.000040	0.0012725
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.01440	0.4531963

ИЗА	8081	Линия подачи базового масла
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методикам [3], [5].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	масло минеральное	11	8760	-	0.03	0.0917	2.8908
002	Запорно-регулирующая арматура	масло минеральное	30	8760	0.07	0.006588	0.0038	0.121192848
003	Фланцевые соединения	масло минеральное	98	8760	0.02	0.000288	0.00016	0.004944845
ИТОГО:								
масло минеральное		масло минеральное	139	8760		-	**0.0957**	**3.016937693**

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.0956665	3.0169377

ИЗА	8082	Линия подачи дизтоплива
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методикам [3], [5].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	дизтопливо	12	8760	-	0.07	0.2333333	7.3584
002	Запорно-регулирующая арматура	дизтопливо	36	8760	0.07	0.0025	0.00175	0.055188
003	Фланцевые соединения	дизтопливо	20	8760	0.02	0.00011	1.222E-05	0.0003854
ИТОГО:								
дизтопливо		дизтопливо	68	8760		-	0.2350956	7.4139734

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0006583	0.0207591
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.2344373	7.3932143

			0.2350956	**7.4139734**

ИЗА	**3052**	**UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания**					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	4	8760	0.000032	3.6E-05	0.0011213
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	131	8760	-	0.00020	0.0063266
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00020	0.0063266	

ИЗА	**3053**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления**					
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.00018	0.0057659
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.00018	0.0057659	

ИЗА	**3054**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**				
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	153.00	351.900	2300	24
Расчетные вспомогательные параметры						

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.122
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	15.8355
301	Азота диоксид			3.0000	12.6684
304	Азота оксид			0.4875	2.058615
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	0.87975
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	1.7595
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	10.557
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000194
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.21114
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	5.2785
	ИТОГО			**7.9146**	**33.4129244**

ИЗА	**3055**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	351.9000	0.270	0.0029	1	0.0016555

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0016555
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000046
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0016509

ИЗА	**3057**	**Резервуары баз.масла и дизтоплива**
ИВ	001-009	Резервуары базового масла
	010-011	Резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наименование ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-009	Резервуары базового масла	55	Гориз.	Масло минеральное	0.39	1.00	10.0	1.1E-03
010-011	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1.00	10.0	0.0109
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-009	Масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	1.8E-03
010-011	Пары дизтоплива	2.36	3.15	3542.0	0.270	0.0029	2	0.0113
Всего по источнику								

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
	Пары дизтоплива		0.010888889	0.01132421
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112925
2735	Масло минеральное		0.0010833	0.0017811
	Итого		**0.01197220**	**0.0131053**

ИЗА	**3058**	**Резервуары соляной кислоты**
ИВ	001-011	Резервуары соляной кислоты, 36%
	012-017	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [3], с использованием расчетных формул НТД [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0

т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	ыбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468
Примечание: на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка в другие резервуары; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10] *2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме*				

ИТОГО выбросы по источнику				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

18 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-12

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12

1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243

1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**				
ИВ	001 - 002	Подача метанола				
	003 - 004	Подача ингибитора отложений				
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов				
	007 - 008	Подача антинакипина				
Расчет выполнен по методике [3].						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0

415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05

002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**					
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013

370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							

дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**				
ИВ	001 - 002					
Расчет выполнен по методике [3].						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**

Расчет выполнен по методикам [2], [5].

Линия подачи базового масла

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших гер-метичность уплотне-ний	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8059:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453

2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$ *, г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] *$ т *, т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150

$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$τ$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332

1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

19 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-13

ИЗА	**8071**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	1D-1	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	1.1E-04	0.003353
334	Сероуглерод	0.0014	1.4E-08	0.00000044
370	Углерода сероокись	0.0028	2.8E-08	0.00000088
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00029	0.0091494
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00022	0.0069111
602	Бензол	0.464	4.6E-06	0.0001451
616	Ксилол	0.7095	7.0E-06	0.0002218
621	Толуол	0.5348	5.3E-06	0.0001672
627	Этилбензол	0.1189	1.2E-06	0.0000372
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	3.3E-07	0.0000105
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	3.4E-07	0.0000106
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	2.4E-07	0.0000076
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	2.6E-07	0.0000083
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00019	0.0058571

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	32	8760	0.00011	0.0009778	0.0308352
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	168	8760	-	0.0009914	0.0312641

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.8E-06	0.0000875
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00099	0.0311766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	136	8760	3.6E-07	0.0000136	0.0004289
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	32	8760	0.00039	0.0034667	0.1093248
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	168	8760	-	0.0034803	0.1097537

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	8.4E-08	2.6E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.3E-10	1.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.3E-04	4.1E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	0.0059	2.1E-07	0.0000065
621	Толуол	0.4689	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1E-09	3.5E-14	1.1E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.5E-07	0.0000047
1707	Диметилсульфид	0.000024	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.8E-07	5.6E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.0E-06	0.0000322

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	1.1E-04	0.003353
334	Сероуглерод	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	1.5E-07	0.0000048
415	Углеводороды С1-С5	0.0034	0.1084845
416	Углеводороды С6-С10	0.00022	0.0069111
602	Бензол	1.1E-05	0.0003529
616	Ксилол	7.0E-06	0.0002218
621	Толуол	1.6E-05	0.0005146
627	Этилбензол	1.2E-06	0.0000372
1702	Бутилмеркаптаны	3.3E-07	0.0000105
1707	Диметилсульфид	8.4E-10	0.000000026
1715	Метилмеркаптаны	3.4E-07	0.0000106

1720	Пропилмеркаптаны	3.9E-07	0.0000123
1728	Этилмеркаптаны	3.4E-07	0.0000108
2754	Углеводороды С11-С19	0.00099	0.0311766
**- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8071**	**UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B1-100-XY-002. Насосная установка гидравлических возвратов устья скважин					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное		100	0.000095		0.0030042	

ИЗА	**8072**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	B1-450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока	Выбросы, всего			
			мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное		100	0.000095		0.0030042	

ИЗА	**8073**	**UNIT 120. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина
Расчет выполнен по методике [3].		

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор коррозии	5	8760	0.0025	0.0034722	0.1095
004	Фланцевые соединения	Ингибитор коррозии	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
Cortron RN-576		Ингибитор коррозии	45	8760	-	0.0046944	0.148044

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	60	0.0028	0.0888264
1860	Триалкиламины	5	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.038544
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.388944

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.0012222	0.038544
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.0137222	0.432744

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464
Итого по ИЗА				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844
621	Толуол	0.0091	0.2875908
1001	4-Аминофенол	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	0.05	1.5766248
1860	Триалкиламины	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8074**	**UNIT 130. Манифольд**					
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный и тестовый коллекторы					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	1D-1	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141581
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.038633
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00093	0.0291819
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006125
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009366
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.000706
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000445
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.000035
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0247314

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06

ИТОГО:						
дизельное топливо	Дизельное топливо	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003696
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1316418

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	302	8760	0.00000036	0.0000302	0.0009524
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	441	8760	-	0.0041861	0.1320114

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.0E-07	0.0000032
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.0E-10	1.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.8E-07	0.0000058
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0041	0.1304849
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.6E-04	5.0E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.3E-05	4.2E-04
616	Ксилол	5.9E-03	2.5E-07	7.8E-06
621	Толуол	4.7E-01	2.0E-05	6.2E-04
627	Этилбензол	1.0E-09	4.2E-14	1.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.8E-07	5.7E-06
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-09	3.2E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.1E-07	6.7E-06
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	4.7E-07	1.5E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.1E-07	0.0000129
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.2E-06	0.0000387

Итого по ИЗА			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141581
334	Сероуглерод	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	1.8E-07	0.0000058
415	Углеводороды С1-С5	0.0041	0.1304849
416	Углеводороды С6-С10	0.00093	0.0291819
602	Бензол	1.9E-05	0.0006125
616	Ксилол	3.0E-05	0.0009366
621	Толуол	2.2E-05	0.000706
627	Этилбензол	5.0E-06	0.000157
1702	Бутилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000445
1707	Диметилсульфид	1.0E-09	0.000000032
1715	Метилмеркаптаны	1.4E-06	0.0000448
1720	Пропилмеркаптаны	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	1.1E-06	0.000035
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1316418
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*			
***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8075**	**UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование**					
ИВ	001 - 002	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	1D-1	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	1D-1	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	120	8760	-	0.0018089	0.0570448
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/период	
333	Сероводород			10.7249	0.00019	0.006118	
334	Сероуглерод			0.0014	2.5E-08	8.0E-07	
370	Углерода сероокись			0.0028	5.1E-08	0.0000016	
415	Углеводороды С1-С5			29.2649	0.00053	0.0166941	
416	Углеводороды С6-С10			22.1056	0.0004	0.0126101	
602	Бензол			0.464	8.4E-06	0.0002647	
616	Ксилол			0.7095	0.000013	0.0004047	
621	Толуол			0.5348	9.7E-06	0.0003051	
627	Этилбензол			0.1189	2.2E-06	0.0000678	

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	6.1E-07		0.0000192
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	6.1E-07		0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	4.4E-07		0.0000138
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	4.8E-07		0.0000151
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00034		0.0106869

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	59	8760	0.00011	0.0018028	0.0568524
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	120	8760	-	0.0018089	0.0570448

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000051	0.0001597
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0018	0.056885

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	60	8760	3.6E-07	0.000006	0.0001892
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	59	8760	0.00039	0.0063917	0.2015676
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	120	8760	-	0.0063978	0.20176

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-07	4.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	6.1E-10	1.9E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.8E-07	8.9E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0063	0.1994268

416	Углеводороды С6-С10	3.7622	2.4E-04	7.6E-03
602	Бензол	3.2E-01	0.000021	0.0006487
616	Ксилол	0.0059	0.00000038	0.0000119
621	Толуол	0.4689	0.00003	0.0009461
627	Этилбензол	1E-09	6.4E-14	2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00000028	0.0000087
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.00000072	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0000019	0.0000591

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	1.9E-04	0.006118
334	Сероуглерод	2.5E-08	8.0E-07
370	Углерода сероокись	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	0.0063	0.1994268
416	Углеводороды С6-С10	0.0004	0.0126101
602	Бензол	2.1E-05	0.0006487
616	Ксилол	0.000013	0.0004047
621	Толуол	3.0E-05	0.0009461
627	Этилбензол	2.2E-06	0.0000678
1702	Бутилмеркаптаны	6.1E-07	0.0000192
1707	Диметилсульфид	1.5E-09	0.000000048
1715	Метилмеркаптаны	6.1E-07	0.0000193
1720	Пропилмеркаптаны	7.2E-07	0.0000226
1728	Этилмеркаптаны	6.3E-07	0.0000198
2754	Углеводороды С11-С19	0.0018	0.056885

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8076**	**UNIT 550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 002	Коллекторы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	1D-1	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	0.0014	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.0028	1.5E-08	0.00000046
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00015	0.0048059
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.464	2.4E-06	0.0000762
616	Ксилол	0.7095	3.7E-06	0.0001165
621	Толуол	0.5348	2.8E-06	0.0000878
627	Этилбензол	0.1189	6.2E-07	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.8E-07	0.0000055
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.8E-07	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.3E-07	0.000004
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.4E-07	0.0000044
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.000098	0.0030766

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	17	8760	0.00011	0.0005194	0.0163812
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	30	8760	-	0.0005207	0.0164222

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000015	0.000046
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00052	0.0163762

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05

002	Фланцевые соединения	Fuel gas	17	8760	0.00039	0.0018417	0.0580788
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	3.6E-07	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	30	8760	-	0.001843	0.0581198

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000044	0.0000014
334	Сероуглерод	0.0000096	1.8E-10	5.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000069	0.0021866
602	Бензол	0.3215	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0059	0.00000011	0.0000034
621	Толуол	0.4689	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	1E-09	1.8E-14	5.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000079	0.0000025
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.000000094	0.000003
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000054	0.000017

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000056	0.0017613
334	Сероуглерод	7.3E-09	0.00000023
370	Углерода сероокись	0.000000081	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	0.0018	0.0574477
416	Углеводороды С6-С10	0.00012	0.0036302
602	Бензол	0.0000059	0.0001869
616	Ксилол	0.0000037	0.0001165
621	Толуол	0.0000086	0.0002725
627	Этилбензол	0.00000062	0.0000195
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000018	0.0000055
1707	Диметилсульфид	4.4E-10	0.000000014
1715	Метилмеркаптаны	0.00000018	0.0000056
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1728	Этилмеркаптаны	0.00000018	0.0000057
2754	Углеводороды С11-С19	0.00052	0.0163762

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8077**	**UNIT 230. Факельная система**
ИВ	001 - 006	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-1	4	8760	0.00325	0.00325	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	12	8760	3.6E-07	3.6E-07	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	1D-1	88	8760	0.00011	0.00011	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	1D-1	3	8760	3.6E-07	3.6E-07	9.461E-06
		ИТОГО:					
	флюид	1D-1	107	8760	-	0.0033607	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00036	0.021313
334	Сероуглерод	0.0014	4.7E-08	0.0000028
370	Углерода сероокись	0.0028	9.4E-08	0.0000056
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00098	0.0581564
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00074	0.0439292
602	Бензол	0.464	1.6E-05	0.0009221
616	Ксилол	0.7095	0.000024	0.0014099
621	Толуол	0.5348	0.000018	0.0010628
627	Этилбензол	0.1189	4.0E-06	0.0002363
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.1E-06	0.000067
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.1E-06	0.0000674
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.1E-07	0.0000481
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	8.9E-07	0.0000527
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00063	0.0372296

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	1D-2	11	8760	3.6E-07	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	1D-2	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	1D-2	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
		ИТОГО:					
	газовая смесь	1D-2	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	21.537	0.001	0.0323843
334	Сероуглерод	0.00091	4.3E-08	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0059	2.8E-07	0.0000089
415	Углеводороды С1-С5	64.078	0.0031	0.0963514
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	0.0002	0.0062985
602	Бензол	0.1552	7.4E-06	0.0002334

616	Ксилол	0.0722	3.4E-06	0.0001086
621	Толуол	0.0993	4.7E-06	0.0001493
627	Этилбензол	0.0134	6.4E-07	0.0000201
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	3.5E-07	0.000011
1715	Метилмеркаптаны	0.033	1.6E-06	0.0000496
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	4.0E-07	0.0000125
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	8.2E-07	0.0000259
2754	Углеводороды С11-С19	0.261	0.000012	0.0003925

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	4	8760	0.00325	0.0036111	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	3.6E-07	0.0000012	3.784E-05
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	88	8760	0.00011	0.0026889	0.0847968
004	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	107	8760	-	0.0063015	0.1987241

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000018	0.0005564
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0063	0.1981677

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	11	8760	3.6E-07	0.0000011	3.469E-05
006	Фланцевые соединения	Fuel gas	44	8760	0.00039	0.0047667	0.1503216
007	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	3.6E-07	0.0000003	9.461E-06
	ИТОГО:						
	топливный газ	Fuel gas	58	8760	-	0.0047681	0.1503658

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0024	1.1E-07	3.60E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.6E-10	1.40E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	2.1E-07	0.0000066
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0047	0.1486269
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.8E-04	5.66E-03
602	Бензол	3.2E-01	1.5E-05	4.83E-04
616	Ксилол	0.0059	2.8E-07	0.0000089
621	Толуол	0.4689	2.2E-05	0.0007051
627	Этилбензол	1E-09	4.8E-14	1.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	2.1E-07	0.0000065
1707	Диметилсульфид	0.000024	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.4E-07	0.0000077
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	5.3E-07	0.0000168
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.7E-07	0.0000147
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.4E-06	0.0000441

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.0014	0.0537
334	Сероуглерод	9.0E-08	0.0000042
370	Углерода сероокись	3.7E-07	0.000015
415	Углеводороды С1-С5	0.0047	0.1545
416	Углеводороды С6-С10	0.00094	0.0502
602	Бензол	2.3E-05	0.0012
616	Ксилол	2.7E-05	0.0015
621	Толуол	2.3E-05	0.0012
627	Этилбензол	4.6E-06	0.00026
1702	Бутилмеркаптаны	1.5E-06	0.000078
1707	Диметилсульфид	1.1E-09	0.000000036
1715	Метилмеркаптаны	2.7E-06	0.00012
1720	Пропилмеркаптаны	1.2E-06	0.000061
1728	Этилмеркаптаны	1.7E-06	0.000079
2754	Углеводороды С11-С19	0.0063	0.1982

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8078**	**UNIT 420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	2	8760	0.0088	0.0048889	0.154176
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	19	8760	0.0045	0.02375	0.74898

003	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	41	8760	-	0.0308056	0.971484

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	7.4E-07	0.0000233
334	Сероуглерод	0.0000096	3.0E-09	9.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	1.4E-06	0.0000427
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0304	0.9602498
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.2E-03	3.7E-02
602	Бензол	3.2E-01	9.9E-05	3.1E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.8E-06	0.0000573
621	Толуол	4.7E-01	1.4E-04	0.0045553
627	Этилбензол	1.0E-09	3.1E-13	9.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	1.3E-06	0.0000418
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	7.4E-09	0.00000023
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.6E-06	0.0000495
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	3.5E-06	0.0001088
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.0E-06	0.0000952
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	9.0E-06	0.0002846

ИЗА	**8079**	**UNIT 190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001 - 002	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий (5 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	1D-1	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	1D-1	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
	флюид	1D-1	296	8760	-	0.0047807	0.1507631

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00051	0.0161692
334	Сероуглерод	0.0014	6.7E-08	0.0000021
370	Углерода сероокись	0.0028	1.3E-07	0.0000042
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0014	0.0441207
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0011	0.0333271
602	Бензол	0.464	2.2E-05	0.0006995
616	Ксилол	0.7095	0.000034	0.0010697
621	Толуол	0.5348	2.6E-05	0.0008063
627	Этилбензол	0.1189	5.7E-06	0.0001793

1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.6E-06	0.0000508
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.6E-06	0.0000511
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.2E-06	0.0000365
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.3E-06	0.00004
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0009	0.0282444

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	156	8760	0.00011	0.0047667	0.1503216
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	296	8760	-	0.0047807	0.1507631

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000013	0.0004221
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0048	0.150341

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	135	8760	3.6E-07	0.0000135	0.0004257
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	156	8760	0.00039	0.0169	0.5329584
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	5	8760	3.6E-07	0.0000005	1.577E-05
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	296	8760	-	0.016914	0.5333999

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	4.1E-07	0.0000128
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.6E-09	5.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0167	0.5272317

416	Углеводороды С6-С10	3.7622	6.4E-04	2.0E-02
602	Бензол	3.2E-01	5.4E-05	1.7E-03
616	Ксилол	5.9E-03	1.0E-06	0.0000315
621	Толуол	4.7E-01	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	1.0E-09	1.7E-13	5.3E-12
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	7.3E-07	0.0000229
1707	Диметилсульфид	0.000024	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	8.6E-07	2.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.0E-06	1.6E-04

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00051	0.0161692
334	Сероуглерод	6.7E-08	2.1E-06
370	Углерода сероокись	7.4E-07	0.0000235
415	Углеводороды С1-С5	0.0167	0.5272317
416	Углеводороды С6-С10	0.0011	0.0333271
602	Бензол	5.4E-05	0.0017149
616	Ксилол	3.4E-05	0.0010697
621	Толуол	7.9E-05	0.0025011
627	Этилбензол	5.7E-06	0.0001793
1702	Бутилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000508
1707	Диметилсульфид	4.1E-09	0.00000013
1715	Метилмеркаптаны	1.6E-06	0.0000511
1720	Пропилмеркаптаны	1.9E-06	0.0000597
1728	Этилмеркаптаны	1.7E-06	0.0000523
2754	Углеводороды С11-С19	0.0048	0.150341

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

***- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8080**	**UNIT 430. Система распределения дизтоплива**
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по методике [20].

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/период	**кг/ч**	**г/с**	**т/период**
001	Насосы	дизельное топливо	2	8760	0.013	0.0072	0.2277600
002	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	10	8760	0.0025	0.0069	0.2190000
003	Фланцевые соединения	дизельное топливо	8	8760	0.00011	0.00024	0.0077088
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	20	8760	-	0.01441	0.4544688

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28%	0.000040	0.0012725
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.01440	0.4531963

ИЗА	8081	Линия подачи базового масла						
ИВ	001 - 003	-						
Расчет выполнен по методикам [3], [5].								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	масло минеральное	11	8760	-	0.03	0.0917	2.8908
002	Запорно-регулирующая арматура	масло минеральное	30	8760	0.07	0.006588	0.0038	0.121192848
003	Фланцевые соединения	масло минеральное	98	8760	0.02	0.000288	0.00016	0.004944845
ИТОГО:								
масло минеральное	масло минеральное		139	8760		-	**0.0957**	**3.016937693**
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего			
			мас. %		г/с		т/год	
2735	Масло минеральное		100%		0.0956665		3.0169377	

ИЗА	8082	Линия подачи дизтоплива						
ИВ	001 - 003	-						
Расчет выполнен по методикам [3], [5].								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы ЗВ	
				ч/год		кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	дизтопливо	12	8760	-	0.07	0.2333333	7.3584
002	Запорно-регулирующая арматура	дизтопливо	36	8760	0.07	0.0025	0.00175	0.055188
003	Фланцевые соединения	дизтопливо	20	8760	0.02	0.00011	1.222E-05	0.0003854
ИТОГО:								
дизтопливо	дизтопливо		68	8760		-	0.2350956	7.4139734
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего			
			мас. %		г/с		т/год	
333	Сероводород		0.28%		0.0006583		0.0207591	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}		99.72%		0.2344373		7.3932143	
					0.2350956		**7.4139734**	

ИЗА	3052	UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания					
ИВ	001 - 003	Система подачи гидравлической жидкости					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	4	8760	0.000032	3.6E-05	0.0011213
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037

003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	131	8760	-	0.00020	0.0063266

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.00020	0.0063266

ИЗА	**3053**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления**
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.00016	0.0050037
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002016
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.00018	0.0057659

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.00018	0.0057659

ИЗА	**3054**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	153.00	351.900	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.122
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	15.8355
301	Азота диоксид			3.0000	12.6684
304	Азота оксид			0.4875	2.058615
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	0.87975

330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	1.7595
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	10.557
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000194
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.21114
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	5.2785
	ИТОГО			**7.9146**	**33.4129244**

ИЗА	**3055**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	**B, т/период**	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	**Мгод, т/период**
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	351.9000	0.270	0.0029	1	0.0016555

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0016555
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000046
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0016509

ИЗА	**3057**	**Резервуары баз.масла и дизтоплива**
ИВ	001-009	Резервуары базового масла
	010-011	Резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наименование ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-009	Резервуары базового масла	55	Гориз.	Масло минеральное	0.39	1.00	10.0	1.1E-03
010-011	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	Пары дизтоплива	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-009	Масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	1.8E-03
010-011	Пары дизтоплива	2.36	3.15	3542.0	0.270	0.0029	2	0.0113

Всего по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего

			г/с	т/год
	Пары дизтоплива		0.010888889	0.01132421
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112925
2735	Масло минеральное		0.0010833	0.0017811
	Итого		**0.01197220**	**0.0131053**

ИЗА	**3058**	**Резервуары соляной кислоты**
ИВ	001-011	Резервуары соляной кислоты, 36%
	012-017	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [3], с использованием расчетных формул НТД [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/[1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $м^3$/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечание: на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка в другие резервуары; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО выбросы по источнику

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

20 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-18A/B

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061	
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129	
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284	
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248	
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742	

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248

2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984

ИТОГО:						
Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор отложений		36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов		40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							

Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693

602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016

334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							

топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07		0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055		0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0

621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002						

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы ЗВ			
				мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы в атмосферу			
				мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8059:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу			
					г/с		т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	
2735	Масло минеральное				0.09678		3.0187188	
2754	Углеводороды С12-С19				0.2482		7.4951182	

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*
Расчет выполнен по методике [2].		
Резервуары базового масла и дизтоплива		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ		
	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_г^{max}+K_г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	3004	UNIT 480. Резервный дизельный генератор
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	3005	UNIT 480. Резервуар дизтоплива
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период

001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/период
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

ИЗА	8051	UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)
ИВ	001 - 002	Добывающие УС

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395

416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	8053	UNIT B7-120. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора отложений
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов
	007 - 008	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077

621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749

416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо	Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313	

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026

415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**
ИВ	001 - 002	

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648

ИТОГО:						
Дизельное топливо	Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8059:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453
2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	8059	Оборудование сервисного обслуживания скважин
ИВ	001-002	Резервуары базового масла и дизтоплива
	003-004	Резервуары соляной кислоты
	005-007	Линия подачи базового масла
	008-010	Линия подачи дизтоплива

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08 * K_Г * X_i * K_p^{max} * V_ч^{max} / (273 + t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289 * (K_Г^{max} + K_Г^{min}) * X_i * K_p^{ср} * V_ч^{max} / [1000 * (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})] *$ т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30

$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$Мгод$, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

21 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-19A/B

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
			ИТОГО:				
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248

2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984

ИТОГО:						
Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор отложений		36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов		40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							

Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693

602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016

334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							

топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07		0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055		0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0

621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**
ИВ	001 - 002	

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы ЗВ			
				мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы в атмосферу			
				мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8059:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу			
					г/с		т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	
2735	Масло минеральное				0.09678		3.0187188	
2754	Углеводороды С12-С19				0.2482		7.4951182	

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*
Расчет выполнен по методике [2].		
Резервуары базового масла и дизтоплива		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ		
	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_г^{max}+K_г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] *$ т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	3004	UNIT 480. Резервный дизельный генератор
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	3005	UNIT 480. Резервуар дизтоплива
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период

001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/период
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**
ИВ	001 - 002	Добывающие УС

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395

416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	8053	UNIT B7-120. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора отложений
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов
	007 - 008	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077

621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749

416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо	Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313	

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026

415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**
ИВ	001 - 002	

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648

ИТОГО:						
Дизельное топливо	Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших гер-метичность уплотне-ний	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8059:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453
2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	8059	Оборудование сервисного обслуживания скважин
ИВ	001-002	Резервуары базового масла и дизтоплива
	003-004	Резервуары соляной кислоты
	005-007	Линия подачи базового масла
	008-010	Линия подачи дизтоплива

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30

$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**			
					г/с		**т/период**	
	Пары дизтоплива			100%	0.0099		0.0022800	
	В том числе:							
333	Сероводород			0.28%	0.000028		0.0000064	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72%	0.0098		0.0022736	

22 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-22

ИЗА	**8085**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248

2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8085**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8086**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8087**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984

ИТОГО:						
Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор отложений		36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов		40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							

Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8088**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8089**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693

602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016

334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8090**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							

топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8091**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07		0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055		0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0

621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8092**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**
ИВ	001 - 002	

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8093**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы ЗВ			
				мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы в атмосферу			
				мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8093:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу			
					г/с		т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	
2735	Масло минеральное				0.09678		3.0187188	
2754	Углеводороды С12-С19				0.2482		7.4951182	

ИЗА	**8093**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$

					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ		
	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max}) \text{ , г/сек}$$

Валовые выбросы, т/год:

$$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] * т \text{ , т/год}$$

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

23 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-33 A/B

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061	
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129	
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284	
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248	
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742	

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248

2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984

ИТОГО:						
Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор отложений		36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов		40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							

Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693

602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016

334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							

топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07		0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055		0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0

621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002						

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы ЗВ			
				мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы в атмосферу			
				мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8059:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу			
					г/с		т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	
2735	Масло минеральное				0.09678		3.0187188	
2754	Углеводороды С12-С19				0.2482		7.4951182	

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*
Расчет выполнен по методике [2].		
Резервуары базового масла и дизтоплива		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ		
	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$$M = 0.08*K_г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max}) \text{ , г/сек}$$

Валовые выбросы, т/год:

$$G = 0.289*(K_г^{max}+K_г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] * т \text{ , т/год}$$

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	3004	UNIT 480. Резервный дизельный генератор
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	3005	UNIT 480. Резервуар дизтоплива
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период

001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/период
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**
ИВ	001 - 002	Добывающие УС

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395

416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	8053	UNIT B7-120. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора отложений
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов
	007 - 008	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077

621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749

416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо	Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313	

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**					
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026

415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**
ИВ	001 - 002	

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648

ИТОГО:						
Дизельное топливо	Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших гер-метичность уплотне-ний	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8059:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453
2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	8059	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30

$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конструкция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/период**
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

24 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. DC-34 A/B

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	001 - 002	Добывающие УС					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109

1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061	
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129	
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284	
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248	
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742	

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248

2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8053**	**UNIT B7-120. Система распределения химреагентов**					
ИВ	001 - 002	Подача метанола					
	003 - 004	Подача ингибитора отложений					
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов					
	007 - 008	Подача антинакипина					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984

ИТОГО:						
Methanol	Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор отложений		36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов		40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077
621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							

Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
	ИТОГО:						
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693

602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016

334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							

топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
флюид		1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222

1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07		0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055		0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0

621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**					
ИВ	001 - 002						

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	8059	Оборудование сервисного обслуживания скважин						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших герметичность уплотнений	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы ЗВ			
				мас. %	г/с		т/период	
2735	Масло минеральное			100	0.0957		3.0169377	
Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406
Идентификация ЗВ в потоке								
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы в атмосферу			
				мас. %	г/с		т/период	
333	Сероводород			0.28	0.00067		0.0210136	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72	0.2373		7.483827	
ВСЕГО по источнику 8059:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ в атмосферу			
					г/с		т/год	
316	Водород хлористый				0.00030		0.0012099	
333	Сероводород				0.00070		0.0210453	
2735	Масло минеральное				0.09678		3.0187188	
2754	Углеводороды С12-С19				0.2482		7.4951182	

ИЗА	8059	Оборудование сервисного обслуживания скважин
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*
Расчет выполнен по методике [2].		
Резервуары базового масла и дизтоплива		
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с		

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_г^{max}+K_г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})] *$ т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30
$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
$т$	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	3004	UNIT 480. Резервный дизельный генератор
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	3005	UNIT 480. Резервуар дизтоплива
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период

001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/период
	Пары дизтоплива	100%	0.0099	0.0022800
	В том числе:			
333	Сероводород	0.28%	0.000028	0.0000064
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0098	0.0022736

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**
ИВ	001 - 002	Добывающие УС

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.0014	3.2E-08	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	6.4E-08	0.000002
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00067	0.0210173
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.464	1.1E-05	0.0003332
616	Ксилол	0.7095	1.6E-05	0.0005095
621	Толуол	0.5348	1.2E-05	0.0003841
627	Этилбензол	0.1189	2.7E-06	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	7.7E-07	0.0000242
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	7.7E-07	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	5.5E-07	0.0000174
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	6.0E-07	0.000019
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00043	0.0134545

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	74	8760	0.00039	0.0080167	0.2528136
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	236	8760	-	0.0080329	0.2533245

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период

333	Сероводород	0.0024	1.9E-07	0.0000061
334	Сероуглерод	9.6E-06	7.7E-10	2.4E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	3.5E-07	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0079	0.250395
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.0E-04	0.0095306
602	Бензол	3.2E-01	2.6E-05	0.0008144
616	Ксилол	5.9E-03	4.7E-07	0.0000149
621	Толуол	4.7E-01	3.8E-05	0.0011878
627	Этилбензол	1.0E-09	8.0E-14	2.5E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	3.5E-07	0.0000109
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	4.1E-07	0.0000129
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	9.0E-07	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	7.9E-07	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	2.4E-06	0.0000742

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток*	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	162	8760	0.00000036	0.0000162	0.0005109
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	74	8760	0.00011	0.0022611	0.0713064
ИТОГО:							
дизельное топливо		Дизельное топливо	236	8760	-	0.0022773	0.0718173

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000064	0.0002011
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0023	0.0716162

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00024	0.0077023
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.00000035	0.0000111
415	Углеводороды С1-С5	0.0079	0.250395

416	Углеводороды С6-С10	0.0005	0.0158756
602	Бензол	0.000026	0.0008144
616	Ксилол	0.000016	0.0005095
621	Толуол	0.000038	0.0011878
627	Этилбензол	0.0000027	0.0000854
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000077	0.0000242
1707	Диметилсульфид	1.9E-09	0.000000061
1715	Метилмеркаптаны	0.00000077	0.0000243
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000009	0.0000284
1728	Этилмеркаптаны	0.00000079	0.0000248
2754	Углеводороды С11-С19	0.0023	0.0716162
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*			

ИЗА	**8051**	**UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)**					
ИВ	003 - 005	B7-100-JW-001. Гидравлический блок устьевого оборудования					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.778E-05	0.0005606
004	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.467E-05	0.0023547
005	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.817E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.526E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	**8052**	**UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД**					
ИВ	001 - 003						
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.5E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.8E-06	8.883E-05
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.0030042
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		0.000095	0.0030042	

ИЗА	8053	UNIT B7-120. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора отложений
	005 - 006	Подача ингибитора асфальтенов
	007 - 008	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.04583	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.00134	0.0423984
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0471778	1.4877984

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.01111	0.3504
004	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	20	8760	0.00011	0.00061	0.019272
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	36	8760	-	0.0117222	0.369672

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00059	0.0184836
621	Толуол	35	0.0041	0.1293852
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.007	0.2218032
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	22	8760	0.00011	0.00067	0.0211992
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	40	8760	-	0.01317	0.4153992

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00066	0.02077

621	Толуол	35	0.0046	0.1453897
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0079	0.2492395
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Антинакипин	27	8760	0.00011	0.000825	0.0260172
ИТОГО:							
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	45	8760	-	0.013325	0.4202172

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.008	0.2521303

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0392536
621	Толуол	0.0087	0.2747749
1052	Метанол	0.0472	1.4877984
2750	Сольвент нафта	0.0149	0.4710427
2853	Глицерин	0.008	0.2521303

ИЗА	**8054**	**UNIT B7-130. Манифольд**
ИВ	001 - 002	Эксплуатационный коллектор

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.0014	5.9E-08	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.0028	1.2E-07	0.0000037
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.0012	0.0385749

416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.464	1.9E-05	0.0006116
616	Ксилол	0.7095	3.0E-05	0.0009352
621	Толуол	0.5348	2.2E-05	0.0007049
627	Этилбензол	0.1189	5.0E-06	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.4E-06	0.0000444
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.4E-06	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.0E-06	0.0000319
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.1E-06	0.0000349
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00078	0.0246942

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	136	8760	0.00039	0.0147333	0.4646304
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	топливный газ	Fuel gas	378	8760	-	0.0147575	0.4653936

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-07	0.0000112
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-09	4.5E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-07	2.1E-05
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-04	0.017509
602	Бензол	3.2E-01	4.7E-05	1.5E-03
616	Ксилол	5.9E-03	8.7E-07	2.8E-05
621	Толуол	4.7E-01	6.9E-05	2.2E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-13	4.7E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	6.3E-07	2.0E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	3.5E-09	1.1E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-07	2.4E-05
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.7E-06	5.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.4E-06	0.000046
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	4.3E-06	1.4E-04

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	241	8760	0.00000036	0.0000241	0.00076
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	136	8760	0.00011	0.0041556	0.1310496
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
		ИТОГО:					
	дизельное топливо	Дизельное топливо	378	8760	-	0.0041798	0.1318128

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.000012	0.0003691
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0042	0.1314437

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00045	0.0141368
334	Сероуглерод	0.000000059	0.0000018
370	Углерода сероокись	0.00000065	0.0000205
415	Углеводороды С1-С5	0.0146	0.4600118
416	Углеводороды С6-С10	0.00092	0.029138
602	Бензол	0.000047	0.0014962
616	Ксилол	0.00003	0.0009352
621	Толуол	0.000069	0.0021822
627	Этилбензол	0.000005	0.0001567
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000014	0.0000444
1707	Диметилсульфид	3.5E-09	0.00000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0000014	0.0000447
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000017	0.0000521
1728	Этилмеркаптаны	0.0000014	0.0000456
2754	Углеводороды С11-С19	0.0042	0.1314437

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8055**	**UNIT B7-550. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Коллектор системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06

ИТОГО:						
флюид	1D-1-M200-max	33	8760	-	0.0006124	0.019313

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	6.6E-05	0.0020713
334	Сероуглерод	0.0014	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0028	1.7E-08	0.00000054
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00018	0.0056519
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.464	2.8E-06	0.0000896
616	Ксилол	0.7095	4.3E-06	0.000137
621	Толуол	0.5348	3.3E-06	0.0001033
627	Этилбензол	0.1189	7.3E-07	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	2.1E-07	0.0000065
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	2.1E-07	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	1.5E-07	0.0000047
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	1.6E-07	0.0000051
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00011	0.0036182

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.00011	0.0006111	0.019272
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
дизельное топливо	Дизельное топливо	33	8760	-	0.0006124	0.019313	

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000017	0.0000541
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00061	0.0192589

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	12	8760	0.00000036	0.0000012	3.784E-05
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	20	8760	0.00039	0.0021667	0.068328
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	1	8760	0.00000036	0.0000001	3.154E-06
ИТОГО:							
топливный газ		Fuel gas	33	8760	-	0.002168	0.068369

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	0.000000052	0.0000016
334	Сероуглерод	0.0000096	2.1E-10	6.6E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.000082	0.0025722
602	Бензол	0.3215	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0059	0.00000013	0.000004
621	Толуол	0.4689	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	1E-09	2.2E-14	6.8E-13
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.000000093	0.0000029
1707	Диметилсульфид	0.000024	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00000011	0.0000035
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00000064	0.00002

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.000066	0.0020713
334	Сероуглерод	8.6E-09	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.000000095	0.000003
415	Углеводороды С1-С5	0.0021	0.0675784
416	Углеводороды С6-С10	0.00014	0.0042693
602	Бензол	0.000007	0.0002198
616	Ксилол	0.0000043	0.000137
621	Толуол	0.00001	0.0003206
627	Этилбензол	0.00000073	0.000023
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1707	Диметилсульфид	5.2E-10	0.000000016
1715	Метилмеркаптаны	0.00000021	0.0000065
1720	Пропилмеркаптаны	0.00000024	0.0000077
1728	Этилмеркаптаны	0.00000021	0.0000067
2754	Углеводороды С11-С19	0.00061	0.0192589

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8056**	**UNIT B7-420. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Предохранительные клапана	Fuel gas	4	8760	0.0088	0.0097778	0.308352
002	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	38	8760	0.0045	0.0475	1.49796
003	Фланцевые соединения	Fuel gas	40	8760	0.00039	0.0043333	0.136656
ИТОГО:							
	топливный газ	Fuel gas	82	8760	-	0.0616111	1.942968

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	1.5E-06	0.0000466
334	Сероуглерод	9.6E-06	5.9E-09	1.9E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	2.7E-06	0.0000855
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0609	1.9204995
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0023	0.0730983
602	Бензол	3.2E-01	2.0E-04	6.2E-03
616	Ксилол	5.9E-03	3.6E-06	0.0001146
621	Толуол	4.7E-01	2.9E-04	0.0091106
627	Этилбензол	1.0E-09	6.2E-13	1.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	2.6E-06	0.0000835
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.5E-08	0.00000047
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	3.1E-06	0.0000991
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	6.9E-06	2.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	6.0E-06	0.0001904
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.8E-05	0.0005693

ИЗА	**8057**	**UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001, 002	Камеры пуска скребка эксплуатационного и обслуживающего трубопроводов (3 ед.)

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	1D-1-M200-max	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	1D-1-M200-max	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	1D-1-M200-max	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
ИТОГО:							
	флюид	1D-1-M200-max	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	10.7249	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.0014	4.1E-08	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.0028	8.2E-08	0.0000026

415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.00085	0.0268958
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.464	1.4E-05	0.0004264
616	Ксилол	0.7095	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.5348	0.000016	0.0004915
627	Этилбензол	0.1189	3.5E-06	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	9.8E-07	0.000031
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	9.9E-07	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	7.1E-07	0.0000222
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	7.7E-07	0.0000244
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.00055	0.0172177

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Fuel gas	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Fuel gas	95	8760	0.00039	0.0102917	0.324558
003	Предохранительные клапана*	Fuel gas	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	топливный газ	Fuel gas	210	8760	-	0.0103032	0.3249207

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	2.5E-07	7.8E-06
334	Сероуглерод	9.6E-06	9.9E-10	3.1E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	4.5E-07	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.9E-04	0.0122242
602	Бензол	3.2E-01	3.3E-05	1.0E-03
616	Ксилол	5.9E-03	6.1E-07	1.9E-05
621	Толуол	4.7E-01	4.8E-05	1.5E-03
627	Этилбензол	1.0E-09	1.0E-13	3.2E-12
1702	Бутилмеркаптаны	4.3E-03	4.4E-07	1.4E-05
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	5.3E-07	0.0000166
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	1.2E-06	3.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.0E-06	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	3.0E-06	9.5E-05

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	112	8760	0.00000036	0.0000112	0.0003532
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	95	8760	0.00011	0.0029028	0.091542
003	Предохранительные клапана*	Дизельное топливо	3	8760	0.00000036	0.0000003	9.461E-06
			ИТОГО:				
	дизельное топливо	Дизельное топливо	210	8760	-	0.0029143	0.0919047

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.0000082	0.0002573
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0029	0.0916473

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
333	Сероводород	0.00031	0.0098567
334	Сероуглерод	0.000000041	0.0000013
370	Углерода сероокись	0.00000045	0.0000143
415	Углеводороды С1-С5	0.0102	0.3211633
416	Углеводороды С6-С10	0.00064	0.0203161
602	Бензол	0.000033	0.0010446
616	Ксилол	0.000021	0.0006521
621	Толуол	0.000048	0.0015236
627	Этилбензол	0.0000035	0.0001093
1702	Бутилмеркаптаны	0.00000098	0.000031
1707	Диметилсульфид	2.5E-09	0.000000078
1715	Метилмеркаптаны	0.00000099	0.0000312
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000012	0.0000364
1728	Этилмеркаптаны	0.000001	0.0000318
2754	Углеводороды С11-С19	0.0029	0.0916473

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются в закрытую дренажную систему, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

** *- Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при пуско-наладочных работах и ППР*

ИЗА	**8058**	**UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива**
ИВ	001 - 002	

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	12	720	0.0025	0.0083333	0.0216
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	69	720	0.00011	0.0021083	0.0054648

ИТОГО:						
Дизельное топливо	Дизельное топливо	81	720	-	0.0104417	0.0270648

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	2.9E-05	0.0000758
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	1.0E-02	0.026989

ИЗА	**8059**	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**						
Расчет выполнен по методикам [2], [5].								
Линия подачи базового масла								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Доля потерявших гер-метичность уплотне-ний	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы	Базовое масло	11	8760	-	0.03	0.091667	2.8908
006	Запорно-регулирующая арматура	Базовое масло	30	8760	0.07	0.006588	0.003843	0.1211928
007	Фланцевые соединения	Базовое масло	98	8760	0.02	0.000288	0.000157	0.0049448
Итого:								
0.00		Базовое масло	139	8760		-	0.095667	3.0169377

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.0957	3.0169377

Линия подачи дизтоплива								
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы		Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период		кг/ч	г/с	т/период
008	Насосы	Дизельное топливо	12	8760	-	0.07	0.2333	7.358400
009	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	36	8760	0.07	0.006588	0.0046	0.145431
010	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	20	8760	0.02	0.000288	0.0000320	0.001009
ИТОГО:								
дизельное топливо		Дизельное топливо	68	8760		-	0.2379	7.5048406

Идентификация ЗВ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы в атмосферу	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.28	0.00067	0.0210136
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.2373	7.483827

ВСЕГО по источнику 8059:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ в атмосферу	
		г/с	т/год
316	Водород хлористый	0.00030	0.0012099
333	Сероводород	0.00070	0.0210453
2735	Масло минеральное	0.09678	3.0187188
2754	Углеводороды С12-С19	0.2482	7.4951182

ИЗА	8059	**Оборудование сервисного обслуживания скважин**
ИВ	*001-002*	*Резервуары базового масла и дизтоплива*
	003-004	*Резервуары соляной кислоты*
	005-007	*Линия подачи базового масла*
	008-010	*Линия подачи дизтоплива*

Расчет выполнен по методике [2].

Резервуары базового масла и дизтоплива

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуары базового масла	55	Гориз.	масло минеральное	0.39	1.00	10.0	0.0011
002	Резервуары дизтоплива	55	Гориз.	дизтопливо	3.92	1.00	10.0	0.0109

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	масло минеральное	0.25	0.25	4500.0	0.270	0.00027	9	0.001781
002	дизтопливо	2.36	3.15	3541.5	0.270	0.0029	2	0.011323

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж., %	Выбросы, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0010833	0.0017811
	Дизтопливо с учетом идентификации ЗВ:			
333	Сероводород	0.28	0.0000305	0.0000317
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72	0.0108584	0.0112912

Резервуары соляной кислоты

ИВ	003	Резервуары соляной кислоты, 36%
	004	Резервуары соляной кислоты, 15%

Расчет выполнен по методике [2], с использованием сведений НТД [14], [15].

Расчетные формулы:

Максимальные выбросы, г/с

$M = 0.08*K_Г*X_i*K_p^{max}*V_ч^{max}/(273+t_ж^{max})$, *г/сек*

Валовые выбросы, т/год:

$G = 0.289*(K_Г^{max}+K_Г^{min})*X_i*K_p^{ср}*V_ч^{max}/ [1000*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})]$ * т , *т/год*

Расчет выбросов водного раствора соляной кислоты

Обозначение	Наименование	Источник информации	Значение	
			HCl - 36.6%	HCl - 15%
$K_Г^{max}$	константа Генри при максимальной и минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст.	[1], приложение 4	2.20	2.20
$K_Г^{min}$			2.03	2.03
X_i	массовая доля кислоты	технологические данные	0.366	0.150
$K_p^{ср}$	опытные коэффициенты	[1], приложение 8	0.7	0.1
K_p^{max}			1	0.1
$t_ж^{min}$	максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С	технологические данные	15	15
$t_ж^{max}$			30	30

$V_ч^{max}$	максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м^3/ч	технологические данные	10.0	10.0
т	время эксплуатации резервуара, ч/год	технологические данные	1440.00	1440.00
M	выбросы соляной кислоты в атмосферу	г/с	0.000213	0.0000871
G		т/год	0.0007631	0.0004468

Примечания:
1) на площадке не производится закачка кислоты 36.6% в резервуары, а только ее откачка; поэтому в расчете учтено выделение паров кислоты при обратном дыхании, которое составляет 10 % от величины выбросов при закачке [10]
2) резервуары с кислотой 15% работают в буферном режиме

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу		
		г/с	т/год	
316	Водород хлористый	0.00029970	0.0012099	

ИЗА	**3004**	**UNIT 480. Резервный дизельный генератор**
ИВ	001	Резервный генератор, B1-480-EG-001

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	ч/сут
001	1250	1500-3000	262.50	603.750	2300	24

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.210
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	3.7500	27.16875
301	Азота диоксид			3.0000	21.735
304	Азота оксид			0.4875	3.5319375
328	Сажа	0.6	2.5	0.2083	1.509375
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.4167	3.01875
337	Углерода оксид	7.20	30.0	2.5000	18.1125
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000045	0.0000332
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0521	0.36225
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.2500	9.05625
	ИТОГО			**7.9146**	**57.3260957**

ИЗА	**3005**	**UNIT 480. Резервуар дизтоплива**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходный резервуар дизтоплива	3.5	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	10.1	0.0099
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	Мгод, т/период
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	603.7500	0.270	0.0029	1	0.0022800
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**			
					г/с		**т/период**	
	Пары дизтоплива			100%	0.0099		0.0022800	
	В том числе:							
333	Сероводород			0.28%	0.000028		0.0000064	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			99.72%	0.0098		0.0022736	

25 ЦЕНТР ЛОГИСТИКИ. ПЕРЕШЕЕК

ИЗА	**3021**	**UNIT 470-EG-101. ГТС. Модуль 1**		
ИВ	001			
Расчет выполнен по методикам [17] - [19]				
Исходные данные				
Количество установок			шт.	1
Мощность ГТУ			кВт	16250
Топливо			газовая смесь	топливный газ
Плотность топлива			кг/нм3	0.8056
			кг/ст.м3	0.7506
Часовой расход топлива			кг/ч	3250
			нм3/ч	4034
			ст.м3/ч	4330
Годовой расход топлива			т/год	28470.0
			тыс.нм3/год	35340.8
			тыс.ст.м3/год	37928.4
Время работы			час/год	8760
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при O2=15%			нм3/нм3	13.35
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °C)			м3/с	32.638
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)			% масс	0.0028

Расчет эмиссий							
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах			Выбросы ЗВ		
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload, 0°C AIT)	мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)	мг/нм3 (при α=1.4)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	6.6783	210.4389776	
301	Азота диоксид				5.3426	168.3511821	
304	Азота оксид				0.8682	27.3570671	
330	Серы диоксид				0.0507	1.5964611	
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	16.3822	516.2156025	
415	Углеводороды C1-C5	12	9.58	23.943	0.3586	11.3002364	
Всего					**23.0023**	**724.820549**	

Расчет обьемов ГВС	Топливный газ									
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	состав газа	Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
				m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N2	28.013	1.66822						
CO2	CO2	44.0097	0.0050						
H2S	H2S	34.076	0.00046						
Метан	CH4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C2H6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C3H8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C4H10	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200

n-Бутан	C4H10	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C5H12	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C5H12	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан	C6H14	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
n-Гептан		100		7	16	11	0	0	0
m-Меркаптан		48.107							
e-меркаптан		62.134	0.0011						
CS2		76.131	0						
COS		60.070	0						
H2O		18.015							
H2		2.016	0.001						
O2			0.007						
He		4.0026	0.033						
			100.000		**92.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3	
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при O2=15%	10.274
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа	2.2721
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм3/м3	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;	13.3548
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс	0.0028

ИЗА	**3022**	**UNIT 470-XX-101. ГТС. Модуль 1. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [21].

Продувка при останове и пуске ГТУ			
Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 3.4.
$\mathbf{n_1}$ - Количество останов за год	раз/год	36	
$\mathbf{n_2}$ - Количество пусков за год	раз/год	36	
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	11.9	Таблица 3.4.
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 3.4.
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.4811	
p - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
топливный газ	*газовая смесь*	33.2075	2.86912728	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Итого принято к расчету:

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание

топливный газ	*газовая смесь*	33.2075	2.86912728	
Идентификация вредных веществ в потоке				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	0.0008	0.0000689
334	Сероуглерод	0.0000096	0.0000032	0.00000028
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0015	0.0001262
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	32.8235	2.8359487
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.2493	0.1079423
602	Бензол	0.3215	0.1068	0.0092242
616	Ксилол	0.0059	0.002	0.0001693
621	Толуол	0.4689	0.1557	0.0134533
627	Этилбензол	0.000000001	3.3E-10	2.9E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0014	0.0001234
1707	Диметилсульфид	0.000024	0.000008	0.00000069
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0017	0.0001463
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0037	0.0003213
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0033	0.0002812
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0097	0.0008407

ИЗА	**3023**	**UNIT 470-EG-201. ГТС. Модуль 2**				
ИВ	001					
Расчет выполнен по методикам [17] - [19]						
Исходные данные						
Количество установок				шт.	1	
Мощность ГТУ				кВт	16250	
Топливо				газовая смесь	топливный газ	
Плотность топлива				кг/нм3	0.8056	
				кг/ст.м3	0.7506	
Часовой расход топлива				кг/ч	3250	
				нм3/ч	4034	
				ст.м3/ч	4330	
Годовой расход топлива				т/год	28470.0	
				тыс.нм3/год	35340.8	
				тыс.ст.м3/год	37928.4	
Время работы				час/год	8760	
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при О2=15%				нм3/нм3	13.35	
Объем дымовых газов за установкой (турбиной)				м3/с	32.638	
Содержание серы в топливе (H2S+ Меркаптаны)				% масс	0.0028	
Расчет эмиссий						
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах			Выбросы ЗВ	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload, 0°C AIT)	мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)	мг/нм3 (при α=1.4)	г/с	т/год

	Азота оксиды	87	178.35	445.875	6.6783	210.4389776
301	Азота диоксид				5.3426	168.3511821
304	Азота оксид				0.8682	27.3570671
330	Серы диоксид				0.0507	1.5964611
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	16.3822	516.2156025
415	Углеводороды С1-С5	12	9.58	23.943	0.3586	11.3002364
Всего					**23.0023**	**724.820549**

Расчет обьемов ГВС	Топливный газ								
Наименование	Формула	молекулярная масса газа	состав газа	Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
				m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N2	28.013	1.66822						
CO2	CO2	44.0097	0.0050						
H2S	H2S	34.076	0.00046						
Метан	CH4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C2H6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C3H8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C4H10	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C4H10	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C5H12	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C5H12	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан	C6H14	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
n-Гептан		100		7	16	11	0	0	0
m-Меркаптан		48.107							
e-меркаптан		62.134	0.0011						
CS2		76.131	0						
COS		60.070	0						
H2O		18.015							
H2		1.008	0.001						
O2			0.007						
He		4.0026	0.033						
Молекулярный вес			100.000		92.0		215.856	111.143	209.427
LHV	МДж/кг								

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3	
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при O2=15%	10.274
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа	2.2721
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм3/м3	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;	13.3548
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс	0.0028

ИЗА	**3024**	**UNIT 470-XX-201. ГТС. Модуль 2. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методике [21].

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 3.4.
n_1 - Количество останов за год	раз/год	36	
n_2 - Количество пусков за год	раз/год	36	
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	11.9	Таблица 3.4.
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 3.4.
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.4811	
p - плотность газа	кг/нм3	0.9001	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	Примечание
топливный газ	*газовая смесь*	32.4791	2.806196311	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Итого принято к расчету:

Поток	Наименование ЗВ	Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	Примечание
топливный газ	*газовая смесь*	32.4791	2.806196311	

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего г/с	Выбросы, всего т/год
333	Сероводород	0.0024	0.00078	0.0000673
334	Сероуглерод	0.0000096	0.0000031	0.00000027
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0014	0.0001235
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	32.1035	2.7737455
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	1.2219	0.1055747
602	Бензол	0.3215	0.1044	0.0090219
616	Ксилол	0.0059	0.0019	0.0001656
621	Толуол	0.4689	0.1523	0.0131583
627	Этилбензол	0.000000001	3.2E-10	2.8E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0014	0.0001207
1707	Диметилсульфид	0.000024	0.0000078	0.00000067
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0017	0.0001431
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0036	0.0003143
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0032	0.000275
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0095	0.0008222

ИЗА	**3025**	**UNIT 120. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 003	Подача ингибитора коррозии
	004 - 006	Подача ингибитора отложений

	007 - 009	Подача ингибитора асфальтенов
	010 - 012	Подача антинакипина
	013 - 015	Подача противопенной присадки

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Ингибитор коррозии	4	8760	0.00325	0.00361	0.11388
002	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор коррозии	42	8760	0.0025	0.02917	0.9198
003	Фланцевые соединения	Ингибитор коррозии	70	8760	0.00011	0.00214	0.06745
		ИТОГО:					
	Cortron RN-576	Ингибитор коррозии	116	8760	-	0.03492	1.10113

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0105	0.3303396
1051	Изопропиловый спирт	5	0.0017	0.0550566
1052	Метанол	60	0.021	0.6606792
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0
1860	Триалкиламины	5	0.0017	0.0550566
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Ингибитор отложений	3	8760	0.00325	0.00271	0.08541
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	51	8760	0.00011	0.00156	0.04914
		ИТОГО:					
	Flotron D-1367	Ингибитор отложений	72	8760	-	0.01677	0.52875

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00084	0.0264377
621	Толуол	35	0.0059	0.1850638
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0101	0.3172522
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период

007	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Ингибитор асфальтенов	2	8760	0.00325	0.00181	0.05694
008	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	24	8760	0.0025	0.01667	0.5256
009	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	49	8760	0.00011	0.0015	0.04722
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор асфальтенов	75	8760	-	0.01997	0.62976

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.001	0.0314878
621	Толуол	35	0.007	0.2204147
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.012	0.3778538
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
010	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Антинакипин	3	8760	0.00325	0.00271	0.08541
011	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	2	8760	0.0025	0.00139	0.0438
012	Фланцевые соединения	Антинакипин	15	8760	0.00011	0.00046	0.01445
ИТОГО:							
Gyptron SA-4016		Антинакипин	20	8760	-	0.00456	0.14366

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.0027	0.0861984

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
013	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Противопенная присадка	5	8760	0.00325	0.00451	0.14235
014	Запорно-регулирующая арматура	Противопенная присадка	21	8760	0.0025	0.01458	0.4599
015	Фланцевые соединения	Противопенная присадка	78	8760	0.00011	0.00238	0.07516
ИТОГО:							
Defoamer V-149		Противопенная присадка	104	8760	-	0.02148	0.67741

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	100	0.0215	0.6774108
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0018	0.0579255
621	Толуол	0.0129	0.4054785
1001	4-Аминофенол	0.0105	0.3303396
1051	Изопропиловый спирт	0.0017	0.0550566
1052	Метанол	0.021	0.6606792
1408	Метилизобутилкетон	0.0215	0.6774108
1860	Триалкиламины	0.0017	0.0550566
2750	Сольвент нафта	0.0221	0.695106
2853	Глицерин	0.0027	0.0861984

ИЗА	**3026**	**UNIT 120. Система распределения метанола**
ИВ	001 - 003	Подача метанола
	005 - 007	Подача уплотнительного масла к насосам метанола

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Метанол	5	8760	0.00325	0.0045	0.14235
002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	20	8760	0.0025	0.0139	0.438
003	Фланцевые соединения	Метанол	48	8760	0.00011	0.0015	0.0462528
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	73	8760	-	0.0199	0.6266028

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
1052	Метанол	100	0.0199	0.6266028

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	5	8760	8E-06	1.11111E-05	0.0003504
006	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	15	8760	8.4E-06	0.000035	0.00110376

007	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	30	8760	3.9E-07	0.00000325	0.000102492
ИТОГО:							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	50	8760	-	4.93611E-05	0.001556652

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	4.9E-05	0.0015567

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
1052	Метанол	0.0199	0.6266028
2735	Масло минеральное	4.9E-05	0.0015567

ИЗА	**3027**	**UNIT 120. Резервуары химреагентов**
ИВ	001	UNIT 120-ТА-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии
	002	UNIT 120-ТА-201. Резервуар хранения ингибитора отложений
	003	UNIT 120-ТА-301. Резервуар хранения асфальтенов
	004	UNIT 120-ТС-401. Резервуар хранения антинакипина
	005	UNIT 120-ТС-501. Резервуар хранения противопенной присадки

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы:* $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии	121	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				4-Аминофенол	1.1E-04				*0.3*	1	109.13	6.0E-07
				Изопропиловый спирт	42.583				*0.05*	1	60.1	0.0379
				Метанол	235.4				*0.6*	1	32.04	2.5170
				Триалкиламины	181.84				*0.05*	1	353.67	0.1620
002	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений	59	Вертик.	В том числе:		34	0.95	29.2	1			0
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.0297
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.6709
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.8582
003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов	158	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			0
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.02960
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.66754
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.85382
004	UNIT B4-120-TC-401. Резервуар хранения антинакипина	9	Вертик.	Глицерин	19.13	34	0.95	4.1	0.6	*1*	92.09	0.09944
005	UNIT B4-120-TC-501. Резервуар хранения противопенной присадки	39.5	Вертик.	Метилизобутилкетон	32.61	34	0.95	19.7	1	*1*	100.16	0.88614

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период												
Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$			Годовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}* K_в + P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{ср}* K_{об}*B *Σ (X_i/ρ_i) / 10^4*Σ (X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	$K_p^{ср}$	$K_{об}$	*B, т/период*	*Мгод, т/период*
001	В том числе:				0.962	1.0000	5	0.64	2.5	1466.102	
	4-Аминофенол	12.19	4955	-	1.29	2.3E-06					0.0000001
	Изопропиловый спирт	7.77374	1518.16	213.08	0.798	6.48829					0.0077358
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.5512721
	Триалкиламины	6.16848	1200	-	0.81	71.11042					0.0398762
002	В том числе:				0.817	1.00	20	0.67	2	5148.39715	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	6.25					*0.0245044*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	21.83					*0.5672229*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	19.28					*0.7693357*
003	В том числе:				0.817	1.00	5	0.64	2.5	5148.39715	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	2.40					*0.0242626*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	9.20					*0.5625503*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	10.21					*0.7795486*
004	Глицерин	8.3077	2157	-	1.185	3.54	5	0.67	2.5	90.34	0.0043737
005	Метилизобутилкетон	8.059	2009.5	-	0.833	6.76991	5	0.67	2.5	656.152819	0.1423464

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0297	0.0488
621	Толуол	0.6709	1.1298
1001	4-Аминофенол	0.00000060	0.00000011
1051	Изопропиловый спирт	0.0379	0.0077
1052	Метанол	2.517	0.5513
1408	Метилизобутилкетон	0.8861	0.1423
1860	Триалкиламины	0.162	0.0399
2750	Сольвент нафта	0.8582	1.5489
2853	Глицерин	0.0994	0.0044

ИЗА	**3028**	**Участок выработки азота. Компрессор воздушный**			
ИВ	001 - 003	Расходные резервуары дизтоплива			
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
001 - 003	429	≥1500	85.4	748.10	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.199
Коэффициент использования, k					1

Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.60	40.0	1.144	29.92416
301	Азота диоксид			0.91520	23.939328
304	Азота оксид			0.148720	3.8901408
328	Сажа	0.5	2	0.059583	1.496208
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.14300	3.74052
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.7388333	19.450704
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000014	0.0000411
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.01430	0.374052
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.345583	8.977248

ИЗА	**3029**	**Участок выработки азота. Резервуар дизтоплива**						
ИВ	001	Участок выработки азота. Резервуар дизтоплива						
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар	20	Вертик.	Пары дизтоп.	3.92	0.9	7.6	0.0074
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоп.	2.36	3.15	897.72	0.270	0.0029	1	0.0030
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	**т/год**	
333	Сероводород				0.28%	0.0000208	0.0000084	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.0073969	0.0030005	
						0.0074177	0.00300890	

ИЗА	**3030**	**UNIT 120. Система распределения метанола**						
ИВ	001	Резервуар хранения						
Расчет выполнен по методике [6].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения	8.4	Вертик.	Пары гидравлической жидкости	0.39	0.9	4.2	0.0004095
Исходные данные и расчет эмиссий, т/период								
Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/период	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$Mгод$, т/период
001	Пары гидравлической жидкости	0.25	0.25	57.47	0.270	0.00027	1	0.0000858

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
2735	Масло минеральное	0.00041	0.0000858

ИЗА	**3031**	**Промывочная площадка. Генератор**			
ИВ	0001				
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
1	60	≥1500	14.5	7.21	496
ИТОГО по источнику:					
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					А
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.242
Коэффициент использования, k					1

Расчет эмиссий					
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.1717	0.309901
301	Азота диоксид			0.13736	0.24792080
304	Азота оксид			0.022321	0.04028710
328	Сажа	0.7	3	0.0116667	0.0216210
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0183333	0.03243150
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.12	0.216210
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000022	0.00000040
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.00432420
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.06	0.1081050
	ИТОГО			**0.3721812**	**0.6709000**

ИЗА	**3032**	**Лаборатория**			
ИВ	001-007				
Расчет выполнен по методике [26].					
ИВ	**001**	**Вытяжной шкаф (исследование воды)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	251	0.02865	0.000013	0.0000117

0302	Азотная кислота	0.0005	13	0.00143	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	52	0.00597	0.000049	0.0000092
0322	Серная кислота	0.0000267	471	0.05377	0.000027	0.0000458
0602	Бензол	0.000246	20	0.00228	0.00025	0.000018
0616	Ксилол	0.0000597	10	0.00114	0.00006	0.0000022
0621	Толуол	0.0000811	10	0.00114	0.000081	0.0000029
1401	Ацетон	0.000637	10	0.00114	0.00064	0.000023
ИВ	**002**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий (калий) гидроксид	0.0000131	210	0.02397	0.000013	0.0000098
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23630	0.00025	0.001863
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17123	0.00006	0.000324
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04167	0.000081	0.0001064
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03976	0.00016	0.0002006
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00381	0.00064	0.0000768
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02778	0.0125	0.01095
ИВ	**003**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	210	0.02397	0.0000130	0.0000098
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23630	0.0002500	0.0018630
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17123	0.0000600	0.0003240
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04167	0.0000810	0.0001064
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03976	0.0001600	0.0002006
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00381	0.0006400	0.0000768
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02778	0.0125	0.01095
ИВ	**004**	**Вытяжной шкаф (анализ метанола, гликоля, ингибиторов коррозии)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	432	0.04932	0.0000130	0.0000202
0316	Соляная кислота	0.000132	5	0.00057	0.0001300	0.0000023
0602	Бензол	0.000246	75	0.00852	0.0002500	0.0000672
0616	Ксилол	0.0000597	175	0.01994	0.0000600	0.0000377
0621	Толуол	0.0000811	2	0.00023	0.0000810	0.0000006
1042	Бутанол	0.000164	6	0.00071	0.0001600	0.0000036
1401	Ацетон	0.000637	37	0.00426	0.0006400	0.0000860
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00071	0.0001900	0.0000043
ИВ	**005**	**Вытяжной шкаф (резервный)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
			0	0	0	0

Расчет выполнен по методике [12]

Для мытья хим. посуды используется ацетон - выбросы определены по удельным показателям углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 открытой поверхности, процент укрытия - 50%, одновременно работает 2 ванны, 1 резерв

ИВ	**006**	**Ванна для мытья**				
Наимено-вание хим. реагента	**Количество моечных узлов**	**Поверх-ность испаре-ния: S, м^2**	**Коэффи-циент укрытия (50% сте-пень укрытия)**	**Удельное выделение ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
				г/м^2*ч	**г/сек**	**т/год**
Ацетон	3 (1 - резерв)	0.9	0.72	15.603	0.0056	0.2649024

Итого по источнику:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
		г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000520	0.0000515
0302	Азотная кислота	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак	0.000049	0.0000092
0316	Соляная кислота	0.0001300	0.0000023
0322	Серная кислота	0.000027	0.0000458
0602	Бензол	0.0010000	0.0038112
0616	Ксилол	0.0002400	0.0006879
0621	Толуол	0.0003240	0.00021628
1042	Бутанол	0.0004800	0.0004048
1401	Ацетон	0.0081600	0.2651650
1555	Уксусная кислота	0.00019	0.0000043
2735	Масло минеральное	0.025	0.0219
	Итого:	**0.03615200**	**0.29232078**

ИЗА	3033	Модуль 10. Мастерская
ИВ	001	*Заточной станок - Dкр. = 150 мм*
	002	*Токарно-винторезный станок*
	003	*Сверлильный станок*
	004	*Отрезной станок*
	005	*Резьбонарезной станок*
	006	*Гидравлический ленточнопильный станок*

Расчет выполнен по методике [4].

Наименование оборудования	Коли-чество	Мощность	Продолжит. работы		Код ЗВ	Наиме-нование ЗВ	q, г/с	Выбросы ЗВ	
		кВт	ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок - Dкр. = 150 мм	1	0.85	12	4380	2868	Эмульсол	1.04E-06	8.8E-07	0.0000139
Токарно-винторезный станок	1	7.5	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	3.8E-06	0.0000591
Сверлильный станок	1	1.1	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.5E-07	0.0000087
Отрезной станок	1	2.2	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	1.1E-06	0.0000173
Резьбонарезной станок	1	1.7	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	8.5E-07	0.0000134
Гидравлический ленточнопильный станок	1	1.13	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.7E-07	0.0000089
ВСЕГО	**6**				**2868**	**Эмульсол**		**0.0000077**	**0.0001214**

ИВ	*007-008*	*Ванна для промывки деталей*

Расчет выполнен по методике [12]

Наименование оборудования	Коли-чество	Поверх. испарения: S, м^2	Степень укрытия	Коэф. укрытия	Время работы	Код ЗВ	Наиме-нование ЗВ	Уд. выделение ЗВ	Выбросы	
								г/м^2*ч	г/сек	т/год
Ванна для промывки деталей	2	0.9	50%	0.72	4380	2732	Керосин	15.603	0.0056	0.08857012

ИЗА	3034	Цех сварки
ИВ	001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона
	002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С
	003	Газовая резка металла
	004	Сварка электродами УОНИ 13/55
	005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
	006	Сварка стали пропан - бутановая

Расчет выполнен по методикам [6], [9].

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход сварочных материалов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона	1	4	2400	1	600	Железа оксид	22.00	0.009778	0.02112
							Озон	0.02	2.22E-05	0.000048
							Азота диоксид	16.30	0.018111	0.03912
002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С	1	4	2400	1	600	Железа оксид	7.67	0.003409	0.007363
							Марганца оксид	1.90	0.000844	0.001824
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.000191	0.000413

004	Сварка электродами УОНИ 13/55	1	4	2400	1	600	Железо оксиды	13.90	0.006178	0.013344
							Марганца оксид	1.09	0.000484	0.001046
							Азота диоксид	2.70	0.003	0.00648
							Углерода оксид	13.30	0.014778	0.03192
							Фтористый водород	0.93	0.001033	0.002232
							Фториды	1.00	0.000444	0.00096
							Пыль неорг., 20-70%	1.00	0.000444	0.00096
005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем	1	4	2400	1	600	Азота диоксид	22.00	0.024444	0.0528
006	Сварка стали пропан - бутановая	1	4	2400	1	600	Азота диоксид	15.00	0.016667	0.036

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Толщина разрезаем. металла	Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
				ч/сут	*ч/год*		г/ч	г/с	т/год
003	Газовая резка металла	1	20 мм	1	600	Железа оксид	197.0	0.021889	0.04728
						Марганца оксид	3.0	0.000333	0.00072
						Углерод оксид	65.0	0.018056	0.039
						Азота диоксид	53.2	0.014778	0.03192
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов:							*k =*	*0.4*	

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ			Выбросы ЗВ			
				г/с	т/год		
123	Железа оксид			0.0412533	0.0891072		
143	Марганца оксид			0.0016622	0.0035904		
301	Азота диоксид			0.077	0.16632		
326	Озон			0.0000222	0.000048		
337	Углерод оксид			0.0328333	0.07092		
342	Фтористый водород			0.0010333	0.002232		
344	Фториды			0.0004444	0.00096		
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%			0.0006356	0.0013728		

ИЗА	**3035**	**UNIT 480. Модуль 9. Резервная дизельная станция**			
ИВ	0001	Резервный генератор, 480-EG-101			
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
1	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
ИТОГО по источнику:					
1	2145	1500-3000	540.0	1328.4	2460
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.252

Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.80	45.0	6.43500000	59.7780
301	Азота диоксид			5.14800	47.82240
304	Азота оксид			0.83655	7.771140
328	Сажа	0.6	2.5	0.35750	3.3210
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.71500	6.6420
337	Углерода оксид	7.20	30.0	4.290	39.8520
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000770	0.0000731
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0893750	0.797040
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.1450	19.9260
	ИТОГО			**13.5814327**	**126.1316531**

ИЗА	**3036**	**UNIT 480. Модуль 9. Резервная дизельная станция**			
ИВ	0001	Резервный генератор, 480-EG-101			
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
1	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
ИТОГО по источнику:					
1	2145	1500-3000	540.0	1328.4	2460
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.80	45.0	6.43500000	59.7780
301	Азота диоксид			5.14800	47.82240
304	Азота оксид			0.83655	7.771140
328	Сажа	0.6	2.5	0.35750	3.3210
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.71500	6.6420
337	Углерода оксид	7.20	30.0	4.290	39.8520
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000770	0.0000731
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0893750	0.797040
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.1450	19.9260
	ИТОГО			**13.5814327**	**126.1316531**

ИЗА	3037	UNIT 480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ						
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоп.	3.92	0.9	8.0	0.0078
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоп.	2.36	3.15	1594.1	0.270	0.0029	3	0.0063
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	**т/год**	
333	Сероводород				0.28%	0.000022	0.0000176	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.007818	0.0062839	
	ИТОГО:					**0.00784**	**0.0063015**	

ИЗА	3038	UNIT 480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ						
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по методике [3].								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоп.	3.92	0.9	8.0	0.0078
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоп.	2.36	3.15	1594.1	0.270	0.0029	3	0.0063
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	**т/год**	
333	Сероводород				0.28%	0.000022	0.0000176	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.007818	0.0062839	
	ИТОГО:					**0.00784**	**0.0063015**	

ИЗА	3039	UNIT 480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ				
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива				
	003 - 005	Система подачи смазочного масла				
Расчет выполнен по методике [20].						
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**

				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	69	8760	0.0025	0.0479167	1.5111
002	Фланцевые соединения	дизельное топливо	120	8760	0.00011	0.0036667	0.115632
ИТОГО:							
дизельное топливо		дизельное топливо	189	8760	-	0.0515833	1.626732

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00014	0.0045548
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0514	1.6221772

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	3	8760	0.000032	2.667E-05	0.000841
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	36	8760	0.0000084	0.000084	0.002649
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	54	8760	3.9E-07	5.85E-06	0.0001845
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	93	8760	-	0.0001165	0.0036745

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00012	0.0036745

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00014	0.0045548
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0514	1.6221772
2735	Масло минеральное	0.0001165	0.0036745

ИЗА	3040	UNIT 430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	368	Заглуб.	Пары дизтоп.	3.92	0.77	50.0	0.0419

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоп.	2.36	3.15	4767.79740	0.260	0.0029	1	0.0109

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего

			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0001174	0.0000304
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418048	0.0108377
	Итого		**0.0419222**	**0.0108681**

ИЗА	**3041**	**UNIT 430. Модуль 10. Система распр-я дизтоплива**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по методике [20].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	Дизельное топливо	3	8760	0.013	0.01083	0.34164
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	31	8760	0.0025	0.02153	0.67890
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	98	8760	0.00011	0.00299	0.09443
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	132	8760	-	0.03536	1.11497
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/год	
333	Сероводород			0.28%	0.000099	0.0031219	
2754	Углеводороды С12-С19			99.72%	0.0352566	1.1118509	
	Итого			100.00%	**0.0353556**	**1.1149728**	

ИЗА	**3042**	**UNIT 730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа**
ИВ	001	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001A
	002	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001B
	003	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001C
	004	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001D

Расчет выполнен по методике [1].

Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**$B_{год}$, т/год**	**ч/год**
001	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
002	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
003	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
004	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
ИТОГО по источнику:					
4	1629	1500-3000	250.0	102.0	204
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.153
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	9.7740	4.59
301	Азота диоксид			7.8192	3.6720
304	Азота оксид			1.27062	0.5967
328	Сажа	0.6	2.5	0.5430	0.2550
330	Серы диоксид	1.20	5.0	1.0860	0.510
337	Углерода оксид	7.20	30.0	6.5160	3.060
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000118	0.0000056
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.13575	0.0612
2754	Углеводороды	3.60	15.0	3.258	1.5300
	ИТОГО			**20.6286**	**9.6849056**

ИЗА	**3043**	**UNIT 730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по методике [3].

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	6.12	Вертик.	Пары дизтоп.	3.92	0.9	8.0	0.0078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоп.	2.36	3.15	122.4	0.270	0.0029	4	0.0034

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000096
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.007818	0.0034259
	Итого		**0.00784**	**0.0034355**

ИЗА	**3044**	**UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ**
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по методике [20].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	дизельное топливо	92	8760	0.0025	0.06389	2.0148
002	Фланцевые соединения	дизельное топливо	160	8760	0.00011	0.00489	0.154176
		ИТОГО:					
дизельное топливо		дизельное топливо	252	8760	-	0.06878	2.168976

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год

333	Сероводород		0.28%	0.00019		0.0060731
2754	Углеводороды С12-С19		99.72%	0.0686		2.1629029

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	8	8760	0.000032	7.1E-05	0.0022426
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	64	8760	0.0000084	0.000149333	0.0047094
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	96	8760	0.00000039	0.0000104	0.000328
ИТОГО:							
смазочное масло	смазочное масло		168	8760	-	0.000230844	0.0072799

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00023	0.0072799

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00019	0.0060731
2735	Масло минеральное	0.0002308	0.0072799
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.0686	2.1629029
	Итого	**0.0690208**	**2.1762559**

ИЗА	**3045**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления**
ИВ	001 - 003	Гидравлическая система управления

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	3.2E-05	1.8E-05	0.00056
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	8.4E-06	1.6E-04	0.005
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	3.9E-07	6.4E-06	0.0002
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.00018	0.00577

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.00018	0.0057659

ИЗА	**8061**	**UNIT 120. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по методике [3].

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу

				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	66	8760	0.0025	0.0458	1.4454
002	Фланцевые соединения	Метанол	44	8760	0.00011	0.0013	0.0424
ИТОГО:							
Methanol		Метанол	110	8760	-	0.0472	1.4878

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
003	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор коррозии	5	8760	0.0025	0.00347	0.1095
004	Фланцевые соединения	Ингибитор коррозии	40	8760	0.00011	0.00122	0.03854
ИТОГО:							
Cortron RN-576		Ингибитор коррозии	45	8760	-	0.00469	0.14804

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	30	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	60	0.0028	0.0888264
1860	Триалкиламины	5	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
005	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор отложений	16	8760	0.0025	0.0111	0.3504
006	Фланцевые соединения	Ингибитор отложений	40	8760	0.00011	0.0012	0.03854
ИТОГО:							
Flotron D-1367		Ингибитор отложений	56	8760	-	0.0123	0.38894

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00062	0.0194472
621	Толуол	35	0.0043	0.1361304

1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
007	Запорно-регулирующая арматура	Ингибитор асфальтенов	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
008	Фланцевые соединения	Ингибитор асфальтенов	40	8760	0.00011	0.00122	0.03854
		ИТОГО:					
	Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов	58	8760	-	0.01372	0.43274

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	5	0.00069	0.0216372
621	Толуол	35	0.0048	0.1514604
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	60	0.0082	0.2596464
2853	Глицерин	0	0	0

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
009	Запорно-регулирующая арматура	Антинакипин	18	8760	0.0025	0.0125	0.3942
010	Фланцевые соединения	Антинакипин	40	8760	0.00011	0.00122	0.03854
		ИТОГО:					
	Gyptron SA-4016	Антинакипин	58	8760	-	0.01372	0.43274

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0
2853	Глицерин	60	0.0082	0.2596464

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/период
616	Ксилол	0.0013	0.0410844

621	Толуол	0.0091	0.2875908
1001	4-Аминофенол	0.0014	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0.00023	0.0074022
1052	Метанол	0.05	1.5766248
1860	Триалкиламины	0.00023	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0.0156	0.4930128
2853	Глицерин	0.0082	0.2596464

ИЗА	**8062**	**UNIT 120. Система топл. газа резервуаров метанола**					
ИВ	001 - 002	Емкости хранения метанола с газовой подушкой топливного газа					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Запорно-регулирующая арматура	топливный газ	106	8760	0.0045	0.1325	4.17852
002	Фланцевые соединения	топливный газ	106	8760	0.00039	0.01148	0.36214
003	Предохранительные клапана*	топливный газ	3	8760	0.0045	0.00375	0.11826
ИТОГО:							
топливный газ		топливный газ	215	8760	-	0.14773	4.65892

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
333	Сероводород	0.0024	3.5E-06	1.1E-04
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.4E-08	4.5E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	6.5E-06	2.1E-04
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.146	4.6050427
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	5.6E-03	1.8E-01
602	Бензол	3.2E-01	0.00047	1.5E-02
616	Ксилол	5.9E-03	0.0000087	0.0002749
621	Толуол	4.7E-01	0.00069	2.2E-02
627	Этилбензол	1.0E-09	1.5E-12	4.7E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000064	0.0002003
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.000000035	0.0000011
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	7.5E-06	0.0002376
1720	Пропилмеркаптаны	1.1E-02	0.000017	5.2E-04
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.000014	0.0004566
2754	Углеводороды С11-С19	2.9E-02	0.000043	0.0013651

* - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры

ИЗА	**8063**	**UNIT 420. Система распределения топливного газа**				
ИВ	001 - 003	Подача топливного газа				
	004 - 006	Подача уплотнительного масла компрессоров				
Расчет выполнен по методике [20].						
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	

			ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	10	8760	0.0088	0.02444	0.7708800
002	Запорно-регулирующая арматура	212	8760	0.0045	0.26500	8.3570400
003	Фланцевые соединения	377	8760	0.00039	0.04084	1.2879828
ИТОГО:						
топливный газ	топливный газ	599	8760	-	0.3303	10.4159028

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	7.9272E-06	0.000249982
334	Сероуглерод	0.0000096	3.17088E-08	9.99927E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	1.45332E-05	0.0004583
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.326480411	10.2954533
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.012426547	0.391867095
602	Бензол	0.3215	0.001061915	0.033487128
616	Ксилол	0.0059	1.94877E-05	0.000614538
621	Толуол	0.4689	0.001548777	0.048840168
627	Этилбензол	0.000000001	3.303E-12	1.04159E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.42029E-05	0.000447884
1707	Диметилсульфид	0.000024	7.9272E-08	2.49982E-06
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.68453E-05	0.000531211
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	3.69936E-05	0.001166581
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	3.23694E-05	0.001020758
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	9.67779E-05	0.00305186

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
004	Насосы	Уплотнительное масло	2	8760	0.000032	1.77778E-05	0.00056064
005	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	24	8760	0.0000084	0.000056	0.001766016
006	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	36	8760	0.00000039	0.0000039	0.00012299
ИТОГО:							
масло минеральное		Уплотнительное масло	62	8760	-	7.76778E-05	0.002449646

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000078	0.0024496

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000079	0.00025
334	Сероуглерод	0.000000032	0.000001
370	Углерода сероокись	0.000015	0.00046
415	Углеводороды С1-С5	0.3265	10.2955
416	Углеводороды С6-С10	0.0124	0.3919
602	Бензол	0.0011	0.0335
616	Ксилол	0.000019	0.00061
621	Толуол	0.0015	0.0488

627	Этилбензол	3.3E-12	1E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.000014	0.00045
1715	Метилмеркаптаны	0.000017	0.00053
1720	Пропилмеркаптаны	0.000037	0.0012
1728	Этилмеркаптаны	0.000032	0.001
2735	Масло минеральное	0.000078	0.0024
2754	Углеводороды С11-С19	0.000097	0.0031
	Итого	**0.34181693**	**10.77970100**

ИЗА	**8064**	**UNIT 450. Сателлитный ГБП. Система подачи**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по методике [26].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	5	8760	0.000032	4.4E-05	0.0014016
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	14	8760	0.0000084	3.3E-05	0.0010302
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	43	8760	0.00000039	4.7E-06	0.0001469
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	62	8760	-	8.2E-05	0.0025787

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/период
2735	Масло минеральное	100	0.000082	0.0025787

ИЗА	**8065**	**UNIT В4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом**							
ИВ	001								
Расчет выполнен по методике [3].									
Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ									
Количество пунктов	**C_1, г/м3**	**$C^{оз}_б$, г/м3**	**$C^{вл}_б$, г/м3**	**$C^{оз}_р$, г/м3**	**$C^{вл}_р$, г/м3**	**$V_ч^{max}$, м3/ч**	**Qоз, м3/год**	**Qвл, м3/год**	
2	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	361.92	723.84	
Выбросы ЗВ									
M, г/с							0.0076		
Gр, т/год							0.028732829		
Gтрк, т/год							0.029786016		
G=Gр+Gтрк							0.058518845		

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы, всего**	
		г/с	**т/год**
	Пары дизтоплива	0.0076	0.0585188
	В том числе:		

333	Сероводород (0.28%)	0.0000212	0.0001639
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0075574	0.058355
	Итого	0.0075786	0.0585189

ИЗА	**8066**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**					
ИВ	001 - 003	450-XY-001. Насосная установка гидравлической системы управления					
Расчет выполнен по методике [3].							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/период
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	3.2E-05	1.8E-05	0.00056
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	8.4E-06	7.5E-05	0.00235
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	3.9E-07	2.8E-06	8.9E-05
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	60	8760	-	9.5E-05	0.003
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/период	
2735	Масло минеральное		100		9.5E-05	0.0030042	

ИЗА	**8067**	**Двигатели спецтехники**				
ИВ	001 - 0013					
Расчет выполнен по методике [10].						
Исходные данные						
Кол. ИВ	Наименование ИВ		Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год	
13	Special Purpose Cars - Автомобиль специального назначения		791.70	80.00	8760	
итого по ИЗА						
13	коэффициент одновременной работы:	30%	237.5	80.0	8760	
Расчет эмиссий по ИЗА						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы		Выбросы ЗВ		
		г/кг, кг/т		Макс., г/с	Валовые, т/год	
301	Азота диоксид	10		0.6598	Валовые выбросы (т/год) учтены в расчетах по передвижным источникам	
328	Сажа	15.5		1.0226		
330	Серы диоксид	20		1.3195		
337	Углерода оксид	100		6.5975		
703	Бенз(а)пирен	0.00032		0.000021		
2732	Керосин	30		1.9793		

26 ЦЕНТР ЛОГИСТИКИ ЗАПАДНЫЙ КАШАГАН

ИЗА	6507	UNIT B4-200. ОУС. ССН. Тестовое оборудование
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	69	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000069	0.0002176	0.0000069	0.0002176	0.0000069	0.0002176
002	Фланцевые соединения	54	8760	0.00011	0.00011	0.00039	0.0016500	0.0520344	0.0016500	0.0520344	0.0058500	0.1844856
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***124***	***8760***	*флюид*	*дизельное топливо*	*топливный газ*	***0.0016570***	***0.0522552***	***0.0016570***	***0.0522552***	***0.0058570***	***0.1847064***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											**ИТОГО по ИЗА: 6507**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ			
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.0024	0.00018	0.0056	0.0E+00	0.0001	0.0000001	0	0.00018	0.0056
334	Сероуглерод	0.0014	0	9.6E-06	0.00000002	0.0000007	0	0	0.000000001	0	0.00000002	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0.0044	0.00000005	0.0000015	0	0	0.0000003	0	0.0000003	0.0000015
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	98.8436	0.00048	0.0153	0	0	0.00579	0.1826	0.00579	0.1826
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	3.7622	0.00037	0.0116	0	0	0.00022	0.0069	0.00037	0.0116
602	Бензол	0.4640	0	0.3215	1.0E-05	0.0002	0	0	0.00002	0.0006	0.00002	0.0006
616	Ксилол	0.7095	0	0.0059	1.0E-05	0.0004	0	0	0.0000003	0	0.00001	0.0004
621	Толуол	0.5348	0	0.4689	1.0E-05	0.0003	0	0	0.00003	0.0009	0.00003	0.0009
627	Этилбензол	0.1189	0	1.0E-09	0.0E+00	0.0001	0	0	0	0	0.0E+00	0.0001
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0.0043	0.0000006	0.00002	0	0	0.0000003	0	0.0000006	0.00002
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	0.0E+00	0.00E+00
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0.0051	0.0000006	0.00002	0	0	0.0000003	0.00001	0.0000006	0.00002
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0.0112	0.0000004	0.00001	0	0	0.0000007	0.00002	0.0000007	0.00002
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0.0098	0.0000004	0.00001	0	0	0.0000006	0.00002	0.0000006	0.00002
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.0293	0.00031	0.0098	0.0017	0.0521	0.0000017	0.0001	0.00165	0.0521
	ИТОГО:				***0.0014***	***0.0433622***	***0.0017***	***0.0522000***	***0.0061***	***0.1911500***	**0.0081**	**0.2539822**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	6501	UNIT 120. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача антинакипина
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача ингибитора отложений

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 002*		*ИВ:*	*003 - 004*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача метанола***			***Подача ингибитора коррозии***		
			Метанол		Methanol	Ингибитор коррозии		Cortron RN-576
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	66	0.0458333	1.4454	5	0.0034722	0.1095
Фланцевые соединения	8760	0.00011	44	0.0013444	0.0423984	40	0.0012222	0.038544
ИТОГО:								
	8760		***110***	***0.047178***	***1.487798***	***45***	***0.0046944***	***0.148044***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Метанол***			***Ингибитор коррозии***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	1.3E-04	0.0041658	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	30	0.0014083	0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	5	0.0002347	0.0074022
1052	Метанол	100	0.0472	1.4877984	60	0.0028167	0.0888264
1860	Триалкиламины	0	0	0	5	0.0002347	0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	99.72	0.0470	1.4836326			
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*005 - 006*		*ИВ:*	*007 - 008*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора отложений***			***Подача ингибитора асфальтенов***		
			Ингибитор отложений		Flotron D-1367	Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	16	0.0111111	0.3504	18	0.0125	0.3942
Фланцевые соединения	8760	0.00011	40	0.0012222	0.038544	40	0.0012222	0.038544
ИТОГО:								
	8760		***56***	***0.012333***	***0.388944***	***58***	***0.0137222***	***0.432744***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор отложений***			***Ингибитор асфальтенов***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0	0	0	0	0	0
616	Ксилол	5	0.0006167	0.0194472	5	0.0006861	0.0216372
621	Толуол	35	0.0043167	0.1361304	35	0.0048028	0.1514604
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0

1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	
2750	Сольвент нафта	60	0.0074	0.2333664	60	0.0082333	0.2596464	
2754	Углеводороды C12-C19	0	0	0	0	0	0	
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу				ИВ:	009 - 010	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача антинакипина***			
			Антинакипин		Gyptron SA-4016	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		
				г/с	т/год	
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	18	0.0125	0.3942	
Фланцевые соединения	8760	0.00011	40	0.001222222	0.038544	
ИТОГО:						
	8760		***58***	***0.013722222***	***0.432744***	

Идентификация вредных веществ в потоке						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Антинакипин***				**ИТОГО по источнику**
		Состав потока	Выбросы ЗВ			**6501**
		мас. %	г/с	т/год		**г/с** / **т/год**
333	Сероводород	0	0	0		0.000132 / 0.0041658
616	Ксилол	0	0	0		0.001303 / 0.0410844
621	Толуол	0	0	0		0.009119 / 0.2875908
1001	4-Аминофенол	0	0	0		0.001408 / 0.0444132
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0		0.000235 / 0.0074022
1052	Метанол	0	0	0		0.049994 / 1.5766248
1860	Триалкиламины	0	0	0		0.000235 / 0.0074022
2750	Сольвент нафта	0	0	0		0.015633 / 0.4930128
2754	Углеводороды C12-C19					0.047046 / 1.4836326
2853	Глицерин	60	0.0082333	0.2596464		0.008233 / 0.2596464
	ИТОГО:					**0.133338** / **4.2049752**

ИЗА	**6508**	**UNIT B4-230. ПО. Факельная система**
ИВ	001 - 004	Система дренажной жидкости
	005 - 007	Система газовой смеси

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система дренажной жидкости						**ИЗА:**	**6508**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-1		Дизельное топливо**	
				1D-1	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8760	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1423500	0.004514	0.1423500
002	Запорно-регулирующая арматура	147	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000147	0.0004636	0.000015	0.0004636
003	Фланцевые соединения	157	8760	0.00011	0.00011	4.8E-03	0.1512852	0.004797	0.1512852
004	Предохранительный клапан*	2	8760	0.00000036	0.00000036	2.0E-07	0.0000063	2.0E-07	0.0000063

	ИТОГО:	***311***	***8760***	*флюид*	*дизельное топливо*	***0.0093260***	***0.2941051***	***0.0093260***	***0.2941051***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		1D-1	Дизельное топливо	1D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.00100	0.0315425	2.6E-05	0.0008235	0.001	0.0315425
334	Сероуглерод	0.0014	0	1.3E-07	4.18E-06	0	0	0.00000013	0.0000042
370	Углерода сероокись	0.0028	0	2.6E-07	8.25E-06	0	0	0.00000026	0.0000082
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0.00273	0.0860694	0	0	0.002729	0.0860694
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0.00206	0.0650136	0	0	0.002062	0.0650136
602	Бензол	0.4640	0	4.3E-05	0.0013645	0	0	0.000043	0.0013645
616	Ксилол	0.7095	0	6.6E-05	0.0020868	0	0	0.000066	0.0020868
621	Толуол	0.5348	0	5.0E-05	0.0015729	0	0	0.000050	0.0015729
627	Этилбензол	0.1189	0	1.1E-05	0.0003497	0	0	0.000011	0.0003497
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	3.1E-06	9.904E-05	0	0	0.000003	0.000099
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	3.2E-06	9.97E-05	0	0	0.000003	0.0000997
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	2.3E-06	7.11E-05	0	0	0.000002	0.0000711
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	2.5E-06	7.80E-05	0	0	0.000002	0.000078
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.00175	0.0550985	0.00930	0.2932816	0.009300	0.2932816
	ИТОГО:			***0.0077***	***0.2434582***	***0.0093***	***0.2941051***	***0.0153***	***0.4816412***

Система газовой смеси						**ИЗА:**	**6508**	**ИВ:**	**005 - 007**
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ**	
				76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	104	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000104	0.0003280	0.0000104	0.000328
006	Фланцевые соединения	143	8760	0.00039	0.00039	0.0154917	0.4885452	0.0154917	0.4885452
007	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***248***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.01550***	***0.4888763***	***0.01550***	***0.4888763***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007						**Итого по ИЗА: 6508**	
		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	24.5554	0.0024	0.00381	0.1200456	3.7E-07	1.18E-05	0.00381	1.20E-01	0.004807000	0.15159
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.7E-07	5.31E-06	1.5E-09	4.67E-08	0.00000	5.30E-06	0.000000130	0.00001
370	Углерода сероокись	0.0067	0.0044	1.0E-06	3.26E-05	6.8E-07	2.16E-05	0.00000	3.26E-05	0.000001260	0.00004

415	Углеводороды С1-С5	61.4489	98.8436	0.00953	0.3004092	0.01532	0.4832230	0.01532	4.83E-01	0.018052000	0.56929
416	Углеводороды С6-С10	3.9309	3.7622	0.00061	0.0192174	0.00058	0.0183926	0.00061	1.92E-02	0.002671000	0.08423
602	Бензол	0.1576	0.3215	2.4E-05	0.0007706	5.0E-05	0.0015715	0.00005	1.57E-03	0.000093000	0.00294
616	Ксилол	0.0647	0.0059	1.0E-05	0.0003165	9.1E-07	2.87E-05	0.00001	3.17E-04	0.000076000	0.00240
621	Толуол	0.0925	0.4689	1.4E-05	0.0004521	7.3E-05	0.0022923	0.00007	2.29E-03	0.000123000	0.00387
627	Этилбензол	0.0121	1.0E-09	1.9E-06	5.92E-05	1.5E-13	4.88E-12	0.00000	5.92E-05	0.000013000	0.00041
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	1.1E-06	3.59E-05	6.7E-07	2.12E-05	0.00000	3.59E-05	0.000004000	0.00013
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.7E-09	1.17E-07	0.00000	1.00E-07	0.000000000	0.00010
1715	Метилмеркаптаны	0.0408	0.0051	6.3E-06	1.99E-04	7.9E-07	2.49E-05	0.00001	1.99E-04	0.000009000	0.00027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0089	0.0112	1.4E-06	4.34E-05	1.7E-06	5.50E-05	0.00000	5.50E-05	0.000004000	0.00013
1728	Этилмеркаптаны	0.0196	0.0098	3.0E-06	9.59E-05	1.5E-06	4.78E-05	0.00000	9.59E-05	0.000005000	0.29338
2754	Углеводороды С11-С19	0.2063	0.0293	3.2E-05	0.0010088	4.5E-06	0.0001432	0.00003	1.01E-03	0.009332000	0.48265
	ИТОГО:			***0.0140***	***0.4426918***	***0.0160***	***0.5058337***	***0.0199***	***0.6281584***	**0.03519**	**1.5914408**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6509**	**UNIT B4-190. ПО. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001 - 003	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)
	004 - 006	Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа
	007 - 009	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов EPC-2,3 (3 ед.)
	016 - 018	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от EPC 4 (3 ед.)

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.) — ИЗА: 6509 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	96	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000096	0.000302746	0.0000096	0.0003027	0.0000096	0.0003027
002	Фланцевые соединения	120	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1156320	0.0130000	0.4099680	0.0036667	0.1156320
003	Предохранительный клапан*	3	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	3.0E-07	0.0000095	3.0E-07	0.0000095	3.0E-07	0.0000095
	ИТОГО:	*219*	*8760*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036766***	***0.1159442***	***0.0130099***	***0.4102802***	***0.0036766***	***0.1159442***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	3.9E-04	0.0124349	3.1E-07	9.88E-06	1.0E-05	0.0003246	0.0003943	0.0124349
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.65E-06	1.2E-09	3.92E-08	0	0	5.227E-08	1.648E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.25E-06	5.7E-07	1.81E-05	0	0	5.7E-07	1.81E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.0339309	0.01286	0.4055358	0	0	0.0128595	0.4055358
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256301	0.00049	0.0154356	0	0	0.0008127	0.0256301
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	5.38E-04	4.2E-05	0.0013189	0	0	4.18E-05	0.0013189

616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008227	7.6E-07	2.41E-05	0	0	2.61E-05	0.0008227
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006201	6.1E-05	0.0019238	0	0	6.10E-05	0.0019238
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	1.38E-04	1.3E-13	4.10E-12	0	0	4.4E-06	1.38E-04
1129	Триэтиленгликоль	0.00000	0	0	0.0E+00	0.00E+00	0	0	0	0	0	0.00E+00
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.90E-05	5.7E-07	1.78E-05	0	0	1.2E-06	3.90E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.85E-08	0	0	3.1E-09	9.85E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.93E-05	6.6E-07	2.09E-05	0	0	1.246E-06	3.93E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.80E-05	1.5E-06	4.61E-05	0	0	1.5E-06	4.61E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.07E-05	1.3E-06	4.01E-05	0	0	1.3E-06	4.01E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.72	0.00069	0.0217213	3.8E-06	1.20E-04	0.0037	0.1156196	0.0036663	0.1156196
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0959778***	***0.0135***	***0.4245114***	***0.0037***	***0.1159442***	***0.0179***	***0.5636080***

Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа ИЗА: 6509 ИВ: 004 - 006

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: Топливный газ	Топливный газ	Дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	Топливный газ** г/с	Топливный газ** т/год	Дизельное топливо** г/с	Дизельное топливо** т/год
004	Предохранительные клапана	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	3.1536E-06	0.0000001	3.154E-06	0.0000001	0.0000032
005	Запорно-регулирующая арматура	30	8760	0.00039	0.00039	0.00011	0.0032500	0.1024920	0.0032500	0.1024920	0.0009167	0.0289080
006	Фланцевые соединения	41	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000041	0.0001293	0.0000041	0.0001293	0.0000041	0.0001293
	ИТОГО:	*72*	*8760*	*топливный газ*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0032542***	***0.1026245***	***0.0032542***	***0.1026245***	***0.0009209***	***0.0290405***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: Топливный газ	Топливный газ	Дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006: Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	Дизельное топливо г/с	Дизельное топливо т/год	***ИТОГО:*** г/с	***ИТОГО:*** т/год
333	Сероводород	0.0024	0.0024	0.2800	0.00000	2.472E-06	7.8E-08	2.5E-06	2.6E-06	8.131E-05	0.00000	8.131E-05
334	Сероуглерод	0.0000	9.6E-06	0	3.1E-10	9.8E-09	3.1E-10	9.8E-09	0	0	3.1E-10	9.8E-09
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0044	0	1.4E-07	4.5E-06	1.4E-07	4.5E-06	0	0	1.4E-07	4.5E-06
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	98.8436	0	0.00322	0.1014377	0.00322	0.1014377	0	0	0.00322	0.1014377
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	3.7622	0	0.00012	0.0038609	0.00012	0.0038609	0	0	0.00012	0.0038609
602	Бензол	0.3215	0.3215	0	1.0E-05	3.3E-04	1.0E-05	0.0003299	0	0	1.0E-05	0.0003299
616	Ксилол	0.0059	0.0059	0	1.9E-07	0.0000060	1.9E-07	6.0E-06	0	0	1.9E-07	6.023E-06
621	Толуол	0.4689	0.4689	0	1.5E-05	0.0004812	1.5E-05	0.00048	0	0	1.5E-05	0.0004812
627	Этилбензол	0.0000	1.0E-09	0	3.3E-14	1.0E-12	3.3E-14	1.0E-12	0	0	3.3E-14	1.0E-12
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0	0	0.0E+00	0.0E+00	0	0	0	0	0.0E+00	0.0E+00
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0043	0	1.4E-07	4.5E-06	1.4E-07	4.5E-06	0	0	1.4E-07	4.5E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	7.812E-10	2.464E-08	7.8E-10	2.5E-08	0	0	7.8E-10	2.5E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0051	0	1.7E-07	5.2E-06	1.7E-07	5.2E-06	0	0	1.7E-07	5.2E-06
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0112	0	3.7E-07	1.2E-05	3.7E-07	1.2E-05	0	0	3.7E-07	1.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0098	0	3.2E-07	1.0E-05	3.2E-07	1.0E-05	0	0	3.2E-07	1.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0293	99.7200	9.5E-07	3.007E-05	9.5E-07	3.0E-05	0.00092	0.0289591	0.00092	0.0289591
	ИТОГО:				***0.0034***	***0.1061841***	***0.0034***	***0.1061841***	***0.0009***	***0.0290405***	***0.0043***	***0.1351920***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от островов EPC-2,3 (3 ед.) ИЗА: 6509 ИВ: 007 - 009

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	81	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000081	0.000255442	0.0000081	0.0002554	0.0000081	0.0002554
008	Фланцевые соединения	120	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1156320	0.0130000	0.4099680	0.0036667	0.1156320
009	Предохранительный клапан*	3	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*204*	*8760*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036751***	***0.1158969***	***0.0130084***	***0.4102329***	***0.0036751***	***0.1158969***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.0124299	3.1E-07	9.9E-06	0.000010	0.0003245	0.00039	0.0124299
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.6E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.6E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.2E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.0339171	0.01286	0.4054890	0	0	0.01286	0.405489
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256197	0.00049	0.0154338	0	0	0.00081	0.0256197
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005377	4.2E-05	0.0013187	0	0	4.2E-05	0.0013187
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008223	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008223
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006198	6.1E-05	0.0019236	0	0	6.1E-05	0.0019236
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001378	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.4E-06	0.0001378
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.8E-08	0	0	3.1E-09	9.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.0217125	3.8E-06	0.0001202	0.00366	0.1155724	0.00366	0.1155724
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0959387***	***0.0135***	***0.4244624***	***0.0037***	***0.1158969***	***0.01787***	***0.5634977***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от EPC 4 (3 ед.) ИЗА: 6509 ИВ: 016 - 018

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	1D-1	81	8760	0.0088	0.19800	6.244128
017	Фланцевые соединения	1D-1	120	8760	0.0045	0.15000	4.7304
018	Предохранительный клапан*	1D-1	3	8760	0.00039	0.000325	0.0102492
	ИТОГО:	***флюид***	***204***	***8760***		***0.34833***	***10.984777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018		**Итого по ИЗА: 6509**	
		1D-1	1D-1			
			г/с	т/год	**г/с**	**т/год**

333	Сероводород	10.7249	3.7E-02	1.2E+00	0.03810	1.20306
334	Сероуглерод	1.4E-03	5.0E-06	1.6E-04	5.1E-06	0.00016
370	Углерода сероокись	0.0028	9.8E-06	3.1E-04	1.1E-05	0.00035
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0.10194	3.2146789	0.13090	4.12714
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0.07700	2.4282470	0.07870	2.48336
602	Бензол	0.4640	0.00162	0.0509655	1.70E-03	0.05393
616	Ксилол	0.7095	2.5E-03	7.8E-02	2.52E-03	0.07959
621	Толуол	0.5348	0.00186	0.0587480	2.00E-03	0.06308
627	Этилбензол	1.2E-01	4.1E-04	1.3E-02	4.2E-04	0.01334
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0.0E+00	0.00000
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	1.2E-04	3.7E-03	1.2E-04	0.00378
1707	Диметилсульфид	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	7.0E-09	0.00000
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	1.2E-04	3.7E-03	1.2E-04	0.00381
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	8.4E-05	2.7E-03	8.8E-05	0.00276
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	9.2E-05	0.0029114	9.5E-05	0.00300
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	6.5E-02	2.0579210	0.07350	2.31807
	ИТОГО:		***0.2883***	***9.0931260***	**0.3283**	**10.3554237**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6510**	**UNIT B4-550. ПО. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 6510 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ** г/с	Топливный газ** т/год	Дизельное топливо** г/с	Дизельное топливо** т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8760	0.00000036	0.00000036	0.00325	0.0000012	0.0000378	0.0000012	0.0000378	0.0108333	0.3416400
002	Фланцевые соединения	32	8760	0.00011	0.00039	0.00000036	0.0009778	0.0308352	0.0034667	0.1093248	0.0000032	0.0001009
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00011	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	3.1E-05	0.0009636
	ИТОГО:	***45***	***8760***	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0009791***	***0.0308762***	***0.0034680***	***0.1093658***	***0.0108671***	***0.3427045***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: 1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	Дизельное топливо г/с	Дизельное топливо т/год	***ИТОГО:*** г/с	***ИТОГО:*** т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	1.1E-04	0.0033114	8.4E-08	2.6E-06	3.0E-05	0.001	1.1E-04	0.0033114
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	1.4E-08	4.4E-07	3.3E-10	1.0E-08	0	0	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	2.7E-08	8.7E-07	1.5E-07	4.8E-06	0	0	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00029	0.0090359	0.00343	0.1081011	0	0	0.00343	0.1081011
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00022	0.0068254	0.00013	0.0041146	0	0	0.00022	0.0068254

602	Бензол	0.4640	0.3215	0	4.5E-06	1.43E-04	1.1E-05	0.0003516	0	0	1.1E-05	0.0003516
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	6.9E-06	0.0002191	2.0E-07	6.4E-06	0	0	6.9E-06	0.0002191
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	5.2E-06	0.0001651	1.6E-05	0.0005128	0	0	1.6E-05	0.0005128
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	1.2E-06	3.67E-05	3.5E-14	1.1E-12	0	0	1.2E-06	3.67E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	3.3E-07	1.04E-05	1.5E-07	4.8E-06	0	0	3.3E-07	1.04E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	8.3E-10	2.6E-08	0	0	8.3E-10	2.6E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	3.3E-07	1.0E-05	1.8E-07	5.6E-06	0	0	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	2.4E-07	7.5E-06	3.9E-07	1.2E-05	0	0	3.9E-07	1.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	2.6E-07	8.2E-06	3.4E-07	1.1E-05	0	0	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00018	0.0057844	1.0E-06	3.20E-05	0.01084	0.3417	0.01084	0.3417
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0255591***	***0.0036***	***0.1131593***	***0.0109***	***0.3427000***	***0.0146***	***0.4611072***

Насосы системы закрытого дренажа ИЗА: 6510 ИВ: 004 - 006

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-1		Дизельное топливо**			
				1D-1	Дизельное топливо		г/с	т/год	г/с	т/год		
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8760	0.00325	0.00325		0.0018056	0.0569400	0.0018056	0.05694		
005	Запорно-регулирующая арматура	36	8760	0.00000036	0.00000036		0.0000036	0.0001135	0.0000036	0.0001135		
006	Фланцевые соединения	48	8760	0.00011	0.00011		0.0014667	0.0462528	0.0014667	0.0462528		
	ИТОГО:	***86***	***8760***	*флюид*	*дизельное топливо*		***0.00328***	***0.10331***	***0.00328***	***0.10331***		

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИЗА: 6510**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006						
		1D-1	Дизельное топливо		1D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***		
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800		0.00035	0.0110795	9.2E-06	0.0002893	0.00035	0.0110795	0.00050	0.014391
334	Сероуглерод	0.0014	0		4.7E-08	1.469E-06	0	0	4.7E-08	1.5E-06	0.0000001	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0028	0		9.2E-08	2.896E-06	0	0	9.2E-08	2.9E-06	0.0000002	0.0000077
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0		0.00096	0.0302324	0	0	0.0009587	0.0302324	0.00440	0.1383335
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0		0.00072	0.0228364	0	0	7.2E-04	0.0228364	0.00090	0.0296618
602	Бензол	0.4640	0		1.5E-05	4.79E-04	0	0	1.5E-05	4.79E-04	0.00003	0.0008309
616	Ксилол	0.7095	0		2.3E-05	0.000733	0	0	2.3E-05	0.000733	0.00003	0.0009521
621	Толуол	0.5348	0		1.8E-05	0.0005525	0	0	1.8E-05	0.0005525	0.00003	0.0010653
627	Этилбензол	0.1189	0		3.9E-06	0.0001229	0	0	3.9E-06	0.0001229	0.00001	0.0001596
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0		1.1E-06	3.48E-05	0	0	1.1E-06	3.48E-05	0.000001	0.0000452
1707	Диметилсульфид	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0		1.1E-06	3.50E-05	0	0	1.1E-06	3.50E-05	0.000001	0.0000455
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0		7.9E-07	2.50E-05	0	0	7.9E-07	2.50E-05	0.000001	0.0000373
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0		8.7E-07	2.74E-05	0	0	8.7E-07	2.74E-05	0.000001	0.0000381
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200		0.00061	0.0193537	0.00327	0.1030171	0.0032666	0.1030171	0.01410	0.4447171
	ИТОГО:				***0.0027***	***0.0855163***	***0.0033***	***0.1033063***	***0.0054***	***0.1691797***	**0.02000**	**0.6302870**

Примечания:
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**6502**	**UNIT 120. Система топл. газа резервуаров метанола**					
ИВ	001 - 002	Емкости хранения метанола с газовой подушкой топливного газа					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	106	8760	0.0045	0.1325	4.17852
002	Фланцевые соединения	Топливный газ	106	8760	0.00039	0.0114833	0.3621384
003	Предохранительный клапан*	Топливный газ	3	8760	0.0045	0.00375	0.11826
ИТОГО:							
топливный газ		Топливный газ	215	8760	-	0.1477333	4.6589184

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	3.6E-06	0.0001000
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.0E-08	4.5E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	1.0E-05	0.0002000
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.14602	4.605
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00556	0.1753000
602	Бензол	0.3215	0.00047	0.0150000
616	Ксилол	0.0059	0.00001	0.0003
621	Толуол	0.4689	0.00069	0.0218000
627	Этилбензол	1.0E-09	0	0
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00001	0.0002
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.0E-05	0.0002
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00002	0.0005000
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00001	0.0005
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00004	0.0014

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**6504**	**UNIT 450. Сателлитный ГБП. Система подачи**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	5	8760	0.000032	4.4E-05	0.0014016
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	14	8760	0.0000084	3.3E-05	0.0010302

003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	43	8760	0.00000039	4.7E-06	0.0001469
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлич. масло	62	8760	-	8.2E-05	0.0025787

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00008	0.0026

ИЗА	**3084**	**UNIT 120. Резервуары химреагентов**
ИВ	001	UNIT 120-ТА-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии
	002	UNIT 120-ТА-201. Резервуар хранения ингибитора отложений
	003	UNIT 120-ТА-301. Резервуар хранения асфальтенов
	004	UNIT 120-ТС-401. Резервуар хранения антинакипина
	006	UNIT 120-ТС-501. Резервуар хранения противопенной присадки

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
001	UNIT 120-ТА-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии	121	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				4-Аминофенол	1.1E-04				*0.3*	1	109.13	6.0E-07
				Изопропиловый спирт	42.5828				*0.05*	1	60.1	0.0379
				Метанол	235.397				*0.6*	1	32.04	2.5170
				Триалкиламины	181.838				*0.05*	1	353.67	0.1620
002	UNIT 120-ТА-201. Резервуар хранения ингибитора отложений	59	Вертик.	В том числе:		34	0.95	29.2	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.029748449
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.67093065
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.858151097
003	UNIT 120-ТА-301. Резервуар хранения асфальтенов	158	Вертик.	В том числе:		34	0.92	30	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.02960
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.66754
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.85382
004	UNIT 120-ТС-401. Резервуар хранения антинакипина	9	Вертик.	Глицерин	19.13	34	0.95	4.1	0.6	*1*	92.09	0.099444997
006	UNIT 120-ТС-501. Резервуар хранения противопенной присадки	39	Вертик.	Триэтиленгликоль	0.0032	34	0.95	19.7	1	*1*	150.17	0.00013

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	*$P_t=10^{(A-B/(273+t_ж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+t_ж))}$*			*Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$*						
		A	B	C	ρ, т/м^3	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	B, т/год	M, т/год
001	В том числе:				0.962	1.0000	5	0.64	2.5	1466.1	
	4-Аминофенол	12.19	4955	-	1.29	2.3E-06					1.1E-04

	Изопропиловый спирт	7.77374	1518.16	213.076	0.798	6.48829					0.0077358
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.5512713
	Триалкиламины	6.16848	1200	-	0.81	71.11042					0.0398762
002	В том числе:				0.817	1.00	20	0.67	2	5148.397	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	6.25					*0.02450444*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	21.83					*0.567222918*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	19.28					*0.769335727*
003	В том числе:				0.817	1.00	5	0.64	2.5	5148.397	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	2.40					*0.0242626*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	9.20					*0.5625503*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	10.21					*0.7795485*
004	Глицерин	8.3077	2157	-	1.185	3.54	5	0.67	2.5	90.34	0.004373686
006	Триэтиленгликоль	9.6396	3726.2	-	0.833	0.00084	20	0.67	2.5	656.1528194	0.0000212

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
616	Ксилол	0.02970	0.0488
621	Толуол	0.67090	1.1298
1001	4-Аминофенол	0.00000000	0.0E+00
1051	Изопропиловый спирт	0.0379	0.0077
1052	Метанол	2.5170	0.5513
1129	Триэтиленгликоль	0.00010	0.0000212
1860	Триалкиламины	0.1620	0.0399
2750	Сольвент нафта	0.85820	1.5489
2853	Глицерин	0.0994	0.0044

ИЗА	**3082**	**UNIT 120. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 003	Подача ингибитора коррозии
	004 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 009	Подача ингибитора асфальтенов
	010 - 012	Подача антинакипина

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 003*		*ИВ:*	*004 - 006*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора коррозии***			***Подача ингибитора отложений***		
			Ингибитор коррозии		Cortron RN-576	Ингибитор отложений		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8760	0.00325	4	0.0036111	0.11388	3	0.0027083	0.08541
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	42	0.0291667	0.9198	18	0.0125	0.3942
Фланцевые соединения	8760	0.00011	70	0.0021389	0.067452	51	0.0015583	0.0491436
ИТОГО:								
	8760		***116***	***0.034917***	***1.101132***	***72***	***0.0167667***	***0.5287536***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор коррозии***	***Ингибитор отложений***

		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
616	Ксилол	0	0	0	5	0.000840	0.026400
621	Толуол	0	0	0	35	0.005870	0.185100
1001	4-Аминофенол	30	0.01048	0.3303	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00175	0.0551	0	0	0
1052	Метанол	60	0.02095	0.6607	0	0	0
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	5	0.00175	0.0551	0	0	0
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0.01006	0.3173
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*007 - 009*		*ИВ:*	*010 - 012*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора асфальтенов***			***Подача антинакипина***		
			Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367	Антинакипин		Gyptron SA-4016
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8760	0.00325	2	0.0018056	0.05694	3	0.0027083	0.08541
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	24	0.0166667	0.5256	2	0.0013889	0.0438
Фланцевые соединения	8760	0.00011	49	0.0014972	0.0472164	15	0.0004583	0.014454
ИТОГО:								
	8760		***75***	***0.019969***	***0.629756***	***20***	***0.0045556***	***0.143664***

Идентификация вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор асфальтенов***			***Антинакипин***			**ИТОГО по источнику**	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ		**3082**	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
616	Ксилол	5	0.001	0.0315	0	0	0	0.00184	0.0579
621	Толуол	35	0.00699	0.2204	0	0	0	0.01286	0.4055
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	0.01048	0.3303
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	0.00175	0.0551
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0.02095	0.6607
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	0.00175	0.0551
2750	Сольвент нафта	60	0.01198	0.3779	0	0	0	0.02204	0.6952
2853	Глицерин	0	0	0	60	0.00273	0.0862	0.00273	0.0862

ИЗА	**3083**	**UNIT 120. Система распределения метанола**
ИВ	001 - 003	Подача метанола / арктического дизтоплива
	005 - 007	Подача уплотнительного масла к насосам метанола

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Метанол	5	8760	0.00325	0.0045	0.14235

002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	20	8760	0.0025	0.0139	0.438
003	Фланцевые соединения	Метанол	48	8760	0.00011	0.0015	0.0462528
		ИТОГО:					
	Methanol	Метанол	73	8760	-	0.0199	0.6266028

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	5	8760	0.000008	1.111E-05	0.0003504
006	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	15	8760	0.0000084	0.000035	0.0011038
007	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	30	8760	0.00000039	3.25E-06	0.0001025
		ИТОГО:					
	масло минеральное	Уплотнительное масло	50	8760	-	4.936E-05	0.0015567

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00005	0.0016

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
1052	Метанол	0.0199	0.6266
2735	Масло минеральное	0.0001	0.0016

ИЗА	**6506**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	32	8760	0.0000084	7.46667E-05	0.0023547
003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	26	8760	0.00000039	2.81667E-06	8.883E-05
		ИТОГО:					
	масло минеральное	смазочное масло	60	8760	-	0.00010	0.0030042

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00010	0.003

ИЗА	**3102**	**UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлическая жидкость	2	8760	0.000032	1.8E-05	0.0005606
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлическая жидкость	68	8760	0.0000084	0.0001587	0.0050037

003	Фланцевые соединения	гидравлическая жидкость	59	8760	0.00000039	6.392E-06	0.0002016
ИТОГО:							
	масло минеральное	гидравлическая жидкость	129	8760	-	0.0001828	0.0057659

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00018	0.0058

ИЗА	**3078**	**UNIT 470-EG-101. ГТС. Модуль 1**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	16250
Топливо	топливный газ	топливный газ
Плотность топлива	кг/нм3	0.8056
	кг/ст.м3	0.7506
Часовой расход топлива	кг/ч	3250
	нм3/ч	4034
	ст.м3/ч	4330
Годовой расход топлива	т/год	28470.00
	тыс.нм3/год	35340.8
	тыс.ст.м3/год	37928.4
Время работы	час/год	8760
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	13.35
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	32.638
Содержание серы в топливе	% масс	0.0028

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Base-load, 0°C AIT)	**мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	6.6783	210.439
301	Азота диоксид				5.3426	168.3512
304	Азота оксид				0.8682	27.3571
330	Серы диоксид				0.0506639	1.5965
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	16.3821846	516.2156
415	Углеводороды С1-С5	12	9.58	23.943	0.3586148	11.3002
	Всего				**23.0023**	**724.8206000**

Расчет обьемов ГВС			топливный газ	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.0005						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.0011						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	32.00	0.0067						
Водород	H_2	1.01	0.001						
Гелий	He	4.00	0.033						
			100.00000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**
Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3									
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при O2=15%									10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа									2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм3/м3									11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;									13.355
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс									0.0028

ИЗА	**3079**	**UNIT 470-XX-101. ГТС. Модуль 1. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	36	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
p - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование сбрасываемого газа	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
	топливный газ	24.0812	1.04030712	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	0.00058	0.0000251
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	1.0E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	0.00106	0.0000459
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.80271	1.0283000
416	Углеводороды С6-С10	22.0438	5.30841	0.2293000
602	Бензол	0.3215	0.07741	0.0033000
616	Ксилол	0.0059	0.00141	0.0001000
621	Толуол	0.4689	0.11292	0.0049000
627	Этилбензол	1.0E-09	2.40622E-10	1.0E-11
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00105	0.0000452
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.00001	2.0E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00123	0.0001000
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00271	0.0001000
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00235	0.0001000
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0071	0.0003000
			29.3189	**1.266616500**

ИЗА	**3080**	**UNIT 470-EG-201. ГТС. Модуль 2**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	16250
Топливо	топливный газ	топливный газ
Плотность топлива	кг/нм3	0.8056
	кг/ст.м3	0.7506
Часовой расход топлива	кг/ч	3250
	нм3/ч	4034
	ст.м3/ч	4330
Годовой расход топлива	т/год	28470.00
	тыс.нм3/год	35340.8
	тыс.ст.м3/год	37928.4
Время работы	час/год	8760
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	13.35
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	32.638
Содержание серы в топливе	% масс	0.0028

Расчет эмиссий						
КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload, 0°C AIT)	**мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	6.6783	210.439
301	Азота диоксид				5.3426	168.3512
304	Азота оксид				0.8682	27.3571
330	Серы диоксид				0.0506639	1.5965
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	16.3822	516.2156
415	Углеводороды С1-С5	12	9.58	23.943	0.3586	11.3002
	Всего				**23.0023**	**724.8206000**

Расчет обьемов ГВС			топливный газ	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.0011						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.0067						
Водород	H_2	1.00797	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.0		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**
Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3									
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при O2=15%									10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа									2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм3/м3									11.5171
V^o_{cr} - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;									13.355
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс									0.0028

ИЗА	3081	UNIT 470-XX-201. ГТС. Модуль 2. Продувочные свечи
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	ед.измерения	Значения	Примечание
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	36	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
ρ - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование сбрасываемого газа	Макс., г/сек	Валовые выбросы, т/год	Примечание
	топливный газ	24.0812	1.04030712	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего: г/с	Выбросы, всего: т/год
333	Сероводород	0.0024	0.0005801	0.0000251
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0.0000001
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0010626	0.0000459
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.8027105	1.0282771
416	Углеводороды С6-С10	22.0438	5.3084132	0.2293235
602	Бензол	0.3215	0.0774102	0.0033441
616	Ксилол	0.0059	0.0014133	0.0000611
621	Толуол	0.4689	0.1129167	0.004878
627	Этилбензол	1.0E-09	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0010467	0.0000452
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.0000002
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0012251	0.0000529
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027074	0.000117
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0023522	0.0001016
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0070555	0.0003048
			29.31890	**1.2665766**

ИЗА	3087	UNIT 450. Сателлитный ГБП. Резервуар хранения
	001-004	Резервуар хранения

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$: C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Расходные резервуары масла минерального	8.4	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	4.2	0.00041

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-004	Масло минер.	0.25	0.25	57.5	0.270	0.00027	1	0.000086
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	**т/год**	
2735	Масло минеральное				100%	0.00041	0.0000858	

ИЗА	**3092-3093**	**UNIT 480. Модуль 9. Резервная дизельная станция**			
ИВ	001	Резервный генератор, 480-EG-101			
	002	Резервный генератор, 480-EG-101			
	003	Резервный генератор, 480-EG-101			
	004	Резервный генератор, 480-EG-101			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
001	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
002	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
003	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
004	2145	1500-3000	540.0	1328.40	0
ИТОГО по источнику:					
4	2145	1500-3000	540.0	5313.60	2460
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Г
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k					1.000
Расчет эмиссий					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	10.80	45.0	19.3050	239.1120000
301	Азота диоксид			15.4440	191.2896000
304	Азота оксид			2.5097	31.0845600
328	Сажа	0.6	2.5	1.0725	13.2840
330	Серы диоксид	1.20	5.0	2.1450	26.5680
337	Углерода оксид	7.20	30.0	12.8700	159.4080
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000232	0.0002922

1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.2681	3.188160
2754	Углеводороды	3.60	15.0	6.4350	79.704000
	ИТОГО			**40.7442982**	**504.5266122**

ИЗА	**3094-3095**	**UNIT 480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ**						
ИВ	001-004	Расходные резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.007840
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	6376.3	0.270	0.0029	4	0.0189421
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	**т/год**	
333	Сероводород				0.28%	0.000022	0.000053	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.007818	0.018889	
	Итого:					**0.00784**	**0.018942**	

ИЗА	**3096**	**UNIT 480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ**						
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива						
	003 - 005	Система подачи смазочного масла						
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.								
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**		
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**	
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	92	8760	0.0025	0.04792	2.0148000	
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	160	8760	0.00011	0.00367	0.154176	
ИТОГО:								
Дизельное топливо		Дизельное топливо	252	8760	-	0.05158	2.168976	
Идентификация вредных веществ в потоке								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Состав потока**			**Выбросы, всего**		
			мас. %			**г/с**	**т/год**	
333	Сероводород		0.28%			0.00014	0.0061	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}		99.72%			0.05144	2.1629	
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**		
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**	
003	Насосы	смазочное масло	3	8760	0.000032	2.7E-05	0.0008410	
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	36	8760	0.0000084	0.000084	0.0026490	
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	54	8760	0.00000039	0.00000585	0.0001845	
ИТОГО:								

масло минеральное	смазочное масло	93	8760	-	0.00012	0.0036745

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000117	0.0036745

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00014	0.0061
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.05144	2.1629
2735	Масло минеральное	0.00012	0.0036745

ИЗА	**3089**	**Лаборатория**				
ИВ	001-007					

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 9 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.

ИВ	**001**	**Вытяжной шкаф (исследование воды)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	251	0.02865	0.0000131	0.0000118
0302	Азотная кислота	0.0005	13	0.00143	0.0005	0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	52	0.00597	0.0000492	0.0000093
0322	Серная кислота	0.0000267	471	0.05377	0.0000267	0.0000453
0602	Бензол	0.000246	20	0.00228	0.000246	0.0000177
0616	Ксилол	0.0000597	10	0.00114	0.0000597	0.0000021
0621	Толуол	0.0000811	10	0.00114	0.0000811	0.0000029
1401	Ацетон	0.000637	10	0.00114	0.000637	0.0000229

ИВ	**002**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий (калий) гидроксид	0.0000131	210	0.02397	0.0000131	0.0000099
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23630	0.000246	0.0018332
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17123	0.0000597	0.0003224
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04167	0.0000811	0.0001066

1042	Бутанол	0.000164	348	0.03976	0.000164	0.0002057
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00381	0.000637	0.0000764
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02778	0.0125	0.01095
ИВ	**003**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	210	0.02397	0.0000131	0.0000099
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23630	0.0002460	0.0018332
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17123	0.0000597	0.0003224
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04167	0.0000811	0.0001066
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03976	0.0001640	0.0002057
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00381	0.0006370	0.0000764
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02778	0.0125	0.01095
ИВ	**004**	**Вытяжной шкаф (анализ метанола, гликоля, ингибиторов коррозии)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	432	0.04932	0.0000131	0.0000204
0316	Соляная кислота	0.000132	5	0.00057	0.0001320	0.0000024
0602	Бензол	0.000246	75	0.00852	0.0002460	0.0000661
0616	Ксилол	0.0000597	175	0.01994	0.0000597	0.0000375
0621	Толуол	0.0000811	2	0.00023	0.0000811	0.0000006
1042	Бутанол	0.000164	6	0.00071	0.0001640	0.0000037
1401	Ацетон	0.000637	37	0.00426	0.0006370	0.0000856
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00071	0.0001920	0.0000043

ИВ	**005**	**Ванна для мытья**					
Расчет выполнен по методике [12]							
Для мытья хим. посуды используется ацетон - выбросы определены по удельным показателям углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 открытой поверхности, процент укрытия - 50%, одновременно работают 2 ванны							
Наимено-вание хим. реагента	**Количество моечных узлов**	**Поверх-ность испа-рения: S, м^2**	**Коэффи-циент укрытия (50% степень укры-тия)**	**Годовой фонд рабочего вре-меня, ч/год**	**Удельное выделе-ние ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
					г/м^2*ч	**г/сек**	**т/год**
Ацетон	2	0.9	0.72	8760	15.603	0.0056	0.1766
Итого по источнику 0049:							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.000052	0.0000520
0302	Азотная кислота	0.00050	0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	0.0000093
0316	Соляная кислота	0.0001320	0.0000024
0322	Серная кислота	0.0000267	0.0000453
0602	Бензол	0.0009840	0.0037502
0616	Ксилол	0.0002388	0.0006844
0621	Толуол	0.0003244	0.0002167
1042	Бутанол	0.0004920	0.0004151
1401	Ацетон	0.0081480	0.1768613
1555	Уксусная кислота	0.000192	0.0000043
2735	Масло минеральное	0.0250	0.0219
	Итого:	**0.036140**	**0.2039635**

ИЗА	**3100**	**UNIT 730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ**						
ИВ	001-004	Расходные резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Расходные резервуары дизтоплива	6.1	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.0078
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	**Наимен. вещества**	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-004	Пары дизтоплива	2.36	3.15	122.4	0.270	0.0029	4	0.0034
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива								
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**		
						г/с	т/год	
333	Сероводород				0.28%	0.000022	0.0000096	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.007818	0.0034	

ИЗА	**3101**	**UNIT 730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ**					
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива					
	003 - 005	Система подачи смазочного масла					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.							
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	92	8760	0.0025	0.06389	2.0148
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	160	8760	0.00011	0.00489	0.154176
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	252	8760	-	0.06878	2.168976
Идентификация вредных веществ в потоке							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.00019	0.0061
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.06859	2.1629

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
003	Насосы	смазочное масло	8	8760	0.000032	5.3E-05	0.0022426
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	64	8760	0.0000084	0.000112	0.0047094
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	96	8760	0.00000039	0.0000078	0.0003280
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	168	8760	-	0.00017	0.0072799

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		%	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00017	0.0072799

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00019	0.0061
2735	Масло минеральное	0.00017	0.0072799
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.06859	2.1629

ИЗА	3099	UNIT 730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа
ИВ	001	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001A
	002	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001B
	003	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001C
	004	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001D

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
001	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
002	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
003	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
004	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
ИТОГО по источнику:					
4	1629	1500-3000	250.0	102.0	408

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.153
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы	Выбросы ЗВ

		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.8870	4.59
301	Азота диоксид			3.9096	3.6720
304	Азота оксид			0.63531	0.5967
328	Сажа	0.6	2.5	0.2715	0.2550
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5430	0.510
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.2580	3.060
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000059	0.0000056
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.067875	0.0612
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.629	1.5300

ИЗА	**3085**	**Участок выработки азота. Компрессор воздушный**			
ИВ	001 - 003	Участок выработки азота. Компрессор воздушный			
Расчет выполнен по методике [1].					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
001 - 003	429	≥1500	85.4	4126.73	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	3
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.199
Коэффициент использования, k					2
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.60	40.0	3.432	165.069
301	Азота диоксид			2.74560	132.0552
304	Азота оксид			0.446160	21.45897
328	Сажа	0.5	2	0.178750	8.25345
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.42900	20.633625
337	Углерода оксид	6.20	26.0	2.2165	107.29485
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000043	0.000227
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.04290	2.0633625
2754	Углеводороды	2.90	12.0	1.036750	49.5207

ИЗА	**3086**	**Участок выработки азота. Резервуар дизтоплива**						
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	#ЗНАЧ!	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	0.0	0.0000
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	4853.7	0.270	0.0029	1	0.0128177

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0	0.0000359
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0000098	0.0128

ИЗА	3090	Модуль 10. Мастерская
ИВ	*001*	*Заточной станок - Dкр. = 150 мм*
	002	*Токарно-винторезный станок*
	003	*Сверлильный станок*
	004	*Отрезной станок*
	005	*Резьбонарезной станок*
	006	*Гидравлический ленточнопильный станок*
	007-008	*Ванна для промывки деталей*

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	Коли-чество	Мощность	Время работы		Код ЗВ	Наиме-нование ЗВ	q, г/с на 1 кВт	Выбросы ЗВ	
		кВт	ч/сут	ч/год				г/с	т/год
Заточной станок - Dкр. = 150 мм	1	0.85	12	4380	2868	Эмульсол	1.04E-06	8.8E-07	0.0000139
Токарно-винторезный станок	1	7.5	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	3.8E-06	0.0000591
Сверлильный станок	1	1.1	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.5E-07	0.0000087
Отрезной станок	1	2.2	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	1.1E-06	0.0000173
Резьбонарезной станок	1	1.7	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	8.5E-07	0.0000134
Гидравлический ленточнопиль-ный станок	1	1.13	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.7E-07	0.0000089
Итого:	**6**			**4380**	**2868**	**Эмульсол**		**4.9E-06**	**0.0001214**

ИВ	*007-008*	*Ванна для промывки деталей*

Расчет выполнен по методике [12]

Исходные данные					Выбросы в атмосферу				
Количество моеч-ных узлов	Время ра-боты	Поверх-ность ис-парения: S, м^2	Степень укрытия	Коэффициент укры-тия	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельное выде-ление ЗВ	Выбросы в атмосферу	
							г/м^2*ч	г/сек	т/год
2	4380	0.9	50%	0.72	2732	Керосин	15.603	0.0056	0.088570

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2732	Керосин	0.0056	0.0885701
2868	Эмульсол	0.00000485	0.0001214

ИЗА	**3097**	**UNIT 430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива**
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	368	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.0419

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	11831.90	0.260	0.0029	1	0.0259

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0001174	0.0000724
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418048	0.0257812

ИЗА	**3098**	**UNIT 430. Модуль 10. Система распр-я дизтоплива**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	Дизельное топливо	3	8760	0.013	0.0108	0.34164
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	31	8760	0.0025	0.0215	0.67890
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	98	8760	0.00011	0.0030	0.0944328
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	132	8760	-	0.0354	1.1149728

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000099	0.0031219
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.0352566	1.1118509

ИЗА	**3088**	**Промывочная площадка. Генератор**
ИВ	0001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год***
1	60	≥1500	14.53	7.21	496

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Б
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1

Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.242
Коэффициент использования, k		1

Расчет эмиссий

Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.16	0.2883
301	Азота диоксид			0.128	0.23064
304	Азота оксид			0.0208	0.037479
328	Сажа	0.5	2	0.0083333	0.014414
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.02	0.036035
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.1033333	0.187382
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000002	0.0000004
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.002	0.0036035
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.0483333	0.086484

ИЗА	6503	UNIT 420. Система распределения топливного газа
ИВ	001 - 003	Подача топливного газа
	004 - 006	Подача уплотнительного масла компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
			ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Предохранительные клапана	10	8760	0.0088	0.02444	0.7708800
002	Запорно-регулирующая арматура	212	8760	0.0045	0.26500	8.3570400
003	Фланцевые соединения	377	8760	0.00039	0.04084	1.2879828
ИТОГО:						
топливный газ		599	8760	-	0.33029	10.4159000

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	8.2E-06	0.0002587
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.2E-08	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-05	0.0004596
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.3254	10.2629808
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0124	0.3918681
602	Бензол	0.3215	0.0011	0.0334824
621	Толуол	0.0059	0.000019	0.0006112
616	Ксилол	0.4689	0.0015	0.0488402
627	Этилбензол	1.0E-09	3.3E-12	0.0E+00
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000144	0.0004527
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-07	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.0000143	0.0004523
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000371	0.0011710
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000323	0.0010174
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0001000	0.0030460

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
004	Насосы	Уплотнительное масло	2	8760	0.000032	0.0000178	0.0005606
005	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	24	8760	0.0000084	0.0001	0.001766
006	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	36	8760	3.9E-07	0.0000039	0.000123
ИТОГО:							
масло минеральное		Уплотнительное масло	62	8760	-	0.0001217	0.0024496

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0001217	0.0024496

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000082	0.0002587
334	Сероуглерод	0.000000032	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0000146	0.0004596
415	Углеводороды С1-С5	0.3254000	10.2629808
416	Углеводороды С6-С10	0.0124000	0.3918681
602	Бензол	0.001100000	0.0334824
616	Ксилол	0.0015000	0.0488402
621	Толуол	0.0000194	0.0006112
627	Этилбензол	0.0000000000033	0.00000000000
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000144	0.0004527
1707	Диметилсульфид	1.00E-07	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0000143	0.0004523
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000371	0.0011710
1728	Этилмеркаптаны	0.0000323	0.0010174
2735	Масло минеральное	0.0001217	0.0024496
2754	Углеводороды С11-С19	0.0001000	0.0030460

ИЗА	**6505**	**Пункт заправки спецтехники**
ИВ	001-005	

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ

Количество одновременно работающего пункта	C_1, г/м^3	$C^{оз}_б$, г/м^3	$C^{вл}_б$, г/м^3	$C^{оз}_р$, г/м^3	$C^{вл}_р$, г/м^3	$V_ч^{max}$, м^3/ч	$Q_{оз}$, м^3/год	$Q_{вл}$, м^3/год
1	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	271.440	271.440

Выбросы ЗВ

$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, *г/с*	**0.0076**
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, *т/год*	0.014329318
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, *т/год*	0.014831482

$G = G_p + G_{трк}$			**0.029160799**
Идентификация вредных веществ			
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы, всего**	
		г/с	**т/год**
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0291608
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.0000212	0.0000817
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0075574	0.0290791

27 ЭТК. ЗАПАДНЫЙ КАШАГАН

ИЗА	9011	UNIT 130. ПО. Манифольды
ИВ	001 - 003	

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**		Топливный газ**	
				1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	103	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000103	0.0003248	0.0000103	0.0003248	0.0000103	0.0003248
002	Фланцевые соединения	76	8760	0.00011	0.00011	0.00039	0.0023222	0.0732336	0.0023222	0.0732336	0.0082333	0.2596464
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***180***	***8760***	*флюид*	*дизельное топливо*	*топливный газ*	***0.0023326***	***0.0735616***	***0.0023326***	***0.0735616***	***0.0082437***	***0.2599744***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											**ИТОГО по ИЗА: 9011**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего							
		1D-1	Дизельное топливо	Топливный газ	1D-1		Дизельное топливо		Топливный газ			
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.0024	0.00025	0.0079	1.0E-05	0.0002	0.0000002	0	0.00025	0.0079
334	Сероуглерод	0.0014	0	9.6E-06	0.00000003	0.0000011	0	0	0.000000001	0	0.00000003	0.000001
370	Углерода сероокись	0.0028	0	0.0044	0.00000007	0.0000021	0	0	0.0000004	0	0.0000004	0.0000021
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	98.8436	0.00068	0.0215	0	0	0.00815	0.257	0.00815	0.257
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	3.7622	0.00052	0.0163	0	0	0.00031	0.0098	0.00052	0.0163
602	Бензол	0.4640	0	0.3215	1.0E-05	0.0003	0	0	0.00003	0.0008	0.00003	0.0008
616	Ксилол	0.7095	0	0.0059	2.0E-05	0.0005	0	0	0.0000005	0	0.00002	0.0005
621	Толуол	0.5348	0	0.4689	1.0E-05	0.0004	0	0	0.00004	0.0012	0.00004	0.0012
627	Этилбензол	0.1189	0	1.0E-09	0.0E+00	0.0001	0	0	0	0	0.0E+00	0.0001
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	0.0043	0.0000008	0.00002	0	0	0.0000004	0	0.0000008	0.00002
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	2.4E-05	0	0	0	0	0	0	0.0E+00	0.00E+00
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	0.0051	0.0000008	0.00002	0	0	0.0000004	0.00001	0.0000008	0.00002
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	0.0112	0.0000006	0.00002	0	0	0.0000009	0.00003	0.0000009	0.00003
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	0.0098	0.0000006	0.00002	0	0	0.0000008	0.00003	0.0000008	0.00003
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.0293	0.00044	0.0138	0.0023	0.0734	0.0000024	0.0001	0.00233	0.0734
	ИТОГО:				***0.0019***	***0.0608832***	***0.0023***	***0.0736000***	***0.0085***	***0.2689700***	**0.0113**	**0.3573032**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	9012	UNIT 120. ПО. Система распределения химреагентов
ИВ	001 - 002	Подача метанола / арктического дизтоплива
	003 - 004	Подача ингибитора коррозии
	005 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 008	Подача ингибитора асфальтенов
	009 - 010	Подача антинакипина

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 002*		*ИВ:*	*003 - 004*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача метанола / арктического дизтоплива***			***Подача ингибитора коррозии***		
			Метанол		Methanol	Ингибитор коррозии		Cortron RN-576
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	36	0.025	0.7884	29	0.0201389	0.6351
Фланцевые соединения	8760	0.00011	18	0.00055	0.0173448	45	0.001375	0.043362
ИТОГО:								
	8760		***54***	***0.02555***	***0.805745***	***74***	***0.0215139***	***0.678462***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Метанол***			***Ингибитор коррозии***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	7.2E-05	0.0022561	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0
621	Толуол	0	0	0	0	0	0
1001	4-Аминофенол	0	0	0	30	0.0064542	0.2035386
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	5	0.0010757	0.0339231
1052	Метанол	100	0.0256	0.8057448	60	0.0129083	0.4070772
1860	Триалкиламины	0	0	0	5	0.0010757	0.0339231
2750	Сольвент нафта	0	0	0	0	0	0
2754	Углеводороды С12-С19	99.72	0.0255	0.8034887			
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*005 - 006*		*ИВ:*	*007 - 008*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача антинакипина***			***Подача ингибитора асфальтенов***		
			Антинакипин		Gyptron SA-4016	Ингибитор асфальтенов		Flotron D-1367
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	3	0.0020833	0.0657	5	0.0034722	0.1095
Фланцевые соединения	8760	0.00011	3	9.167E-05	0.0028908	3	9.167E-05	0.0028908
ИТОГО:								
	8760		***6***	***0.002175***	***0.068591***	***8***	***0.0035639***	***0.1123908***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Антинакипин***			***Ингибитор асфальтенов***		
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0	0	0	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0	5	0.0001782	0.0056195
621	Толуол	0	0	0	35	0.0012474	0.0393368
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0

1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0.0021383	0.0674345	
2754	Углеводороды С12-С19	0	0	0	0	0	0	
2853	Глицерин	60	0.001305	0.0411545	0	0	0	

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу				ИВ:	009 - 010	
Наименование ИВ	Время работы, ч/период	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора отложений***			
			Ингибитор отложений		Flotron D-1367	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		
				г/с	т/год	
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	5	0.003472222	0.1095	
Фланцевые соединения	8760	0.00011	3	9.16667E-05	0.0028908	
ИТОГО:						
	8760		***8***	***0.003563889***	***0.1123908***	

Идентификация вредных веществ в потоке						**ИТОГО по источнику**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор отложений***				**9012**	
		Состав потока	Выбросы ЗВ				
		мас. %	г/с	т/год		**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0	0	0		0.000072	0.0022561
616	Ксилол	5	0.0001782	0.0056195		0.000356	0.0112391
621	Толуол	35	0.0012474	0.0393368		0.002495	0.0786736
1001	4-Аминофенол	0	0	0		0.006454	0.2035386
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0		0.001076	0.0339231
1052	Метанол	0	0	0		0.038458	1.212822
1860	Триалкиламины	0	0	0		0.001076	0.0339231
2750	Сольвент нафта	60	0.0021383	0.0674345		0.004277	0.134869
2754	Углеводороды С12-С19					0.025478	0.8034887
2853	Глицерин	0	0	0		0.001305	0.0411545
	ИТОГО:					**0.081047**	**2.5558878**

ИЗА	**9013**	**UNIT 230. ПО. Факельная система**
ИВ	001 - 004	Система дренажной жидкости
	005 - 007	Система газовой смеси

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система дренажной жидкости					**ИЗА:**	**9013**	**ИВ:**	**001 - 004**
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	1D-1		Дизельное топливо**	
				1D-1	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8760	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1423500	0.004514	0.1423500
002	Запорно-регулирующая арматура	147	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000147	0.0004636	0.000015	0.0004636
003	Фланцевые соединения	157	8760	0.00011	0.00011	4.8E-03	0.1512852	0.004797	0.1512852
004	Предохранительный клапан*	2	8760	0.00000036	0.00000036	2.0E-07	0.0000063	2.0E-07	0.0000063

	ИТОГО:	***311***	***8760***	*флюид*	*дизельное топливо*	***0.0093260***	***0.2941051***	***0.0093260***	***0.2941051***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		1D-1	Дизельное топливо	1D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800	0.00100	0.0315425	2.6E-05	0.0008235	0.001	0.0315425
334	Сероуглерод	0.0014	0	1.3E-07	4.18E-06	0	0	0.00000013	0.0000042
370	Углерода сероокись	0.0028	0	2.6E-07	8.25E-06	0	0	0.00000026	0.0000082
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0	0.00273	0.0860694	0	0	0.002729	0.0860694
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0	0.00206	0.0650136	0	0	0.002062	0.0650136
602	Бензол	0.4640	0	4.3E-05	0.0013645	0	0	0.000043	0.0013645
616	Ксилол	0.7095	0	6.6E-05	0.0020868	0	0	0.000066	0.0020868
621	Толуол	0.5348	0	5.0E-05	0.0015729	0	0	0.000050	0.0015729
627	Этилбензол	0.1189	0	1.1E-05	0.0003497	0	0	0.000011	0.0003497
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0	3.1E-06	9.904E-05	0	0	0.000003	0.000099
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0	3.2E-06	9.97E-05	0	0	0.000003	0.0000997
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0	2.3E-06	7.11E-05	0	0	0.000002	0.0000711
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0	2.5E-06	7.80E-05	0	0	0.000002	0.000078
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200	0.00175	0.0550985	0.00930	0.2932816	0.009300	0.2932816
	ИТОГО:			***0.0077***	***0.2434582***	***0.0093***	***0.2941051***	***0.0153***	***0.4816412***

Система газовой смеси	**ИЗА:**	**9013**	**ИВ:**	**005 - 007**

Исходные данные

Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ**	
				76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	104	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000104	0.0003280	0.0000104	0.000328
006	Фланцевые соединения	143	8760	0.00039	0.00039	0.0154917	0.4885452	0.0154917	0.4885452
007	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***248***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.01550***	***0.4888763***	***0.01550***	***0.4888763***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007						**Итого по ИЗА: 9013**	
		76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11	Топливный газ	76%1D-2; 17%1D-7; 7%1D-11		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	24.5554	0.0024	0.00381	0.1200456	3.7E-07	1.18E-05	0.00381	1.20E-01	0.004807000	0.15159
334	Сероуглерод	0.0011	9.6E-06	1.7E-07	5.31E-06	1.5E-09	4.67E-08	0.00000	5.30E-06	0.000000130	0.00001
370	Углерода сероокись	0.0067	0.0044	1.0E-06	3.26E-05	6.8E-07	2.16E-05	0.00000	3.26E-05	0.000001260	0.00004

415	Углеводороды С1-С5	61.4489	98.8436	0.00953	0.3004092	0.01532	0.4832230	0.01532	4.83E-01	0.018052000	0.56929
416	Углеводороды С6-С10	3.9309	3.7622	0.00061	0.0192174	0.00058	0.0183926	0.00061	1.92E-02	0.002671000	0.08423
602	Бензол	0.1576	0.3215	2.4E-05	0.0007706	5.0E-05	0.0015715	0.00005	1.57E-03	0.000093000	0.00294
616	Ксилол	0.0647	0.0059	1.0E-05	0.0003165	9.1E-07	2.87E-05	0.00001	3.17E-04	0.000076000	0.00240
621	Толуол	0.0925	0.4689	1.4E-05	0.0004521	7.3E-05	0.0022923	0.00007	2.29E-03	0.000123000	0.00387
627	Этилбензол	0.0121	1.0E-09	1.9E-06	5.92E-05	1.5E-13	4.88E-12	0.00000	5.92E-05	0.000013000	0.00041
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	1.1E-06	3.59E-05	6.7E-07	2.12E-05	0.00000	3.59E-05	0.000004000	0.00013
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.7E-09	1.17E-07	0.00000	1.00E-07	0.000000000	0.00010
1715	Метилмеркаптаны	0.0408	0.0051	6.3E-06	1.99E-04	7.9E-07	2.49E-05	0.00001	1.99E-04	0.000009000	0.00027
1720	Пропилмеркаптаны	0.0089	0.0112	1.4E-06	4.34E-05	1.7E-06	5.50E-05	0.00000	5.50E-05	0.000004000	0.00013
1728	Этилмеркаптаны	0.0196	0.0098	3.0E-06	9.59E-05	1.5E-06	4.78E-05	0.00000	9.59E-05	0.000005000	0.29338
2754	Углеводороды С11-С19	0.2063	0.0293	3.2E-05	0.0010088	4.5E-06	0.0001432	0.00003	1.01E-03	0.009332000	0.48265
	ИТОГО:			***0.0140***	***0.4426918***	***0.0160***	***0.5058337***	***0.0199***	***0.6281584***	**0.03519**	**1.5914408**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**9014**	**UNIT 190. ПО. Система камер пуска/приема скребка**
ИВ	001 - 003	Камера пуска скребка магистральных промысловых нефтепроводов
	004 - 006	Камера пуска скребка магистральных промысловых газопроводов
	007 - 009	Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)
	016 - 018	Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Камера пуска скребка магистральных промысловых нефтепроводов — ИЗА: 9014 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-15		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-15	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	32	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000032	0.000100915	0.0000032	0.0001009	0.0000032	0.0001009
002	Фланцевые соединения	42	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0012833	0.0404712	0.0045500	0.1434888	0.0012833	0.0404712
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*75*	*8760*	*нефть*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0012866***	***0.0405753***	***0.0045533***	***0.1435929***	***0.0012866***	***0.0405753***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-15	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-15		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3387	0.0024	0.2800	3.0E-05	0.0009489	1.1E-07	3.46E-06	3.6E-06	0.0001136	3.009E-05	0.0009489
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	2.3E-08	7.20E-07	4.3E-10	1.37E-08	0	0	2.282E-08	7.197E-07
370	Углерода сероокись	0.0014	0.0044	0	1.7E-08	5.49E-07	2.0E-07	6.34E-06	0	0	2.0E-07	6.34E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7996	98.8436	0	0.00013	0.0039762	0.00450	0.1419324	0	0	0.0045006	0.1419324
416	Углеводороды С6-С10	33.7687	3.7622	0	0.00043	0.0137017	0.00017	0.0054023	0	0	0.0004345	0.0137017
602	Бензол	0.7005	0.3215	0	9.0E-06	2.84E-04	1.5E-05	0.0004616	0	0	1.46E-05	0.0004616
616	Ксилол	1.1600	0.0059	0	1.5E-05	0.0004707	2.7E-07	8.43E-06	0	0	1.49E-05	0.0004707

621	Толуол	0.8521	0.4689	0	1.1E-05	0.0003457	2.1E-05	0.0006733	0	0	2.14E-05	0.0006733
627	Этилбензол	0.1911	1.0E-09	0	2.5E-06	7.75E-05	4.5E-14	1.43E-12	0	0	2.5E-06	7.75E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	0	3.6E-09	1.15E-07	0	0	0	0	3.643E-09	1.15E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0493	0.0043	0	6.3E-07	2.00E-05	2.0E-07	6.24E-06	0	0	6.3E-07	2.00E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.1E-09	3.45E-08	0	0	1.1E-09	3.45E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	0.0051	0	4.3E-07	1.34E-05	2.3E-07	7.31E-06	0	0	4.263E-07	1.34E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	0.0112	0	4.3E-07	1.36E-05	5.1E-07	1.61E-05	0	0	5.1E-07	1.61E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0341	0.0098	0	4.4E-07	1.38E-05	4.4E-07	1.40E-05	0	0	4.4E-07	1.40E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6819	0.0293	99.72	0.00038	0.0120435	1.3E-06	4.21E-05	0.0013	0.0404617	0.001283	0.0404617
	ИТОГО:				***0.0010***	***0.0319107***	***0.0047***	***0.1485736***	***0.0013***	***0.0405753***	***0.0063***	***0.1987986***

Камера пуска скребка магистральных промысловых газопроводов									ИЗА:	9014	ИВ:	004 - 006
Исходные данные							Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			CD-72		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				CD-72	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	34	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000034	0.000107222	0.0000034	0.0001072	0.0000034	0.0001072
005	Фланцевые соединения	95	8760	0.00039	0.00039	0.00011	0.0102917	0.3245580	0.0102917	0.3245580	0.0029028	0.0915420
006	Предохранительный клапан*	5	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158	0.0000005	0.0000158
	ИТОГО:	*134*	*8760*	*газовая смесь*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0102956***	***0.3246810***	***0.0102956***	***0.3246810***	***0.0029067***	***0.0916650***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		CD-72	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	CD-72		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9788	0.0024	0.2800	0.00237	0.0746078	2.5E-07	7.8E-06	8.1E-06	0.0002567	0.00237	0.0746078
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	0	1.1E-07	3.4E-06	9.8E-10	3.1E-08	0	0	1.1E-07	3.4E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	0	7.1E-07	2.2E-05	4.5E-07	1.4E-05	0	0	7.1E-07	2.2E-05
415	Углеводороды С1-С5	64.0001	98.8436	0	0.00659	0.2077962	0.01018	0.3209264	0	0	0.01018	0.3209264
416	Углеводороды С6-С10	3.1592	3.7622	0	0.00033	0.0102572	0.00039	0.0122152	0	0	0.00039	0.0122152
602	Бензол	0.1153	0.3215	0	1.2E-05	3.7E-04	3.3E-05	0.0010437	0	0	3.3E-05	0.0010437
616	Ксилол	0.0499	0.0059	0	5.1E-06	0.0001619	6.0E-07	1.9E-05	0	0	5.1E-06	0.0001619
621	Толуол	0.0617	0.4689	0	6.4E-06	0.0002004	4.8E-05	0.00152	0	0	4.8E-05	0.0015224
627	Этилбензол	0.0093	1.0E-09	0	9.5E-07	3.0E-05	1.0E-13	3.2E-12	0	0	9.5E-07	3.0E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	0	5.3E-07	1.7E-05	0	0	0	0	5.3E-07	1.7E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	0	6.6E-07	2.1E-05	4.5E-07	1.4E-05	0	0	6.6E-07	2.1E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	2.5E-09	7.8E-08	0	0	2.5E-09	7.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0297	0.0051	0	3.1E-06	9.7E-05	5.2E-07	1.7E-05	0	0	3.1E-06	9.7E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	0	8.6E-07	2.7E-05	1.2E-06	3.7E-05	0	0	1.2E-06	3.7E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	0	1.5E-06	4.9E-05	1.0E-06	3.2E-05	0	0	1.5E-06	4.9E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0676	0.0293	99.7200	7.0E-06	0.0002196	3.0E-06	9.5E-05	0.00290	0.0914083	0.00290	0.0914083
	ИТОГО:				***0.0093***	***0.2938830***	***0.0107***	***0.3359430***	***0.0029***	***0.0916650***	***0.0159***	***0.5021607***

Камеры пуска/приема скребка многофазных линий от Острова А (3 ед.)							ИЗА:	9014	ИВ:	007 - 009
Исходные данные					Выбросы в атмосферу по потокам:					
	Наименование ИВ	n, шт.		Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:	1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	

Номер ИВ			Время работы, ч/год	1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	96	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000096	0.000302746	0.0000096	0.0003027	0.0000096	0.0003027
008	Фланцевые соединения	120	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0036667	0.1156320	0.0130000	0.4099680	0.0036667	0.1156320
009	Предохранительный клапан*	3	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*219*	*8760*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0036766***	***0.1159442***	***0.0130099***	***0.4102802***	***0.0036766***	***0.1159442***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00039	0.0124349	3.1E-07	9.9E-06	0.000010	0.0003246	0.00039	0.0124349
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	5.2E-08	1.6E-06	1.2E-09	3.9E-08	0	0	5.2E-08	1.6E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.0E-07	3.3E-06	5.7E-07	1.8E-05	0	0	5.7E-07	1.8E-05
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00108	0.0339309	0.01286	0.4055358	0	0	0.01286	0.4055358
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00081	0.0256301	0.00049	0.0154356	0	0	0.00081	0.0256301
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	1.7E-05	0.0005379	4.2E-05	0.0013189	0	0	4.2E-05	0.0013189
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	2.6E-05	0.0008227	7.6E-07	2.4E-05	0	0	2.6E-05	0.0008227
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.0E-05	0.0006201	6.1E-05	0.0019238	0	0	6.1E-05	0.0019238
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	4.4E-06	0.0001379	1.3E-13	4.1E-12	0	0	4.4E-06	0.0001379
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.2E-06	3.9E-05	5.7E-07	1.8E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.1E-09	9.8E-08	0	0	3.1E-09	9.8E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.2E-06	3.9E-05	6.6E-07	2.1E-05	0	0	1.2E-06	3.9E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	8.9E-07	2.8E-05	1.5E-06	4.6E-05	0	0	1.5E-06	4.6E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	9.7E-07	3.1E-05	1.3E-06	4.0E-05	0	0	1.3E-06	4.0E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00069	0.0217213	3.8E-06	0.0001202	0.00367	0.1156196	0.00367	0.1156196
	ИТОГО:				***0.0030***	***0.0959778***	***0.0135***	***0.4245114***	***0.0037***	***0.1159442***	***0.01787***	***0.5636080***

Камера приема скребка промыслового трубопровода топливного газа ИЗА: 9014 ИВ: 016 - 018

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы, кг/ч	Выбросы в атмосферу	
						г/с	т/год
016	Предохранительные клапана	Топливный газ	1	8760	0.0088	0.00244	0.077088
017	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	30	8760	0.0045	0.03750	1.1826
018	Фланцевые соединения	Топливный газ	41	8760	0.00039	0.004442	0.1400724
	ИТОГО:	***топливный газ***	***72***	***8760***		***0.04439***	***1.3997604***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018		**Итого по ИЗА: 9014**	
		Топливный газ	Топливный газ			
			г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	1.1E-06	3.4E-05	0.00280	0.08803
334	Сероуглерод	9.6E-06	4.2E-09	1.3E-07	2.0E-07	0.00001

370	Углерода сероокись	0.0044	2.0E-06	6.2E-05	3.4E-06	0.00011
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.04387	1.3835737	0.07140	2.25197
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00167	0.0526619	0.00330	0.10421
602	Бензол	0.3215	0.00014	0.0044996	2.00E-04	0.00732
616	Ксилол	0.0059	2.6E-06	8.2E-05	4.88E-05	0.00154
621	Толуол	0.4689	0.00021	0.0065635	3.00E-04	0.01068
627	Этилбензол	1.0E-09	4.4E-13	1.4E-11	7.8E-06	0.00025
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	5.0E-07	0.00002
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	1.9E-06	6.1E-05	4.5E-06	0.00014
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.1E-08	3.4E-07	1.7E-08	0.00000
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	2.3E-06	7.1E-05	7.0E-06	0.00022
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	5.0E-06	1.6E-04	8.1E-06	0.00026
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	4.3E-06	0.0001367	7.6E-06	0.00024
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	1.3E-05	0.0004101	0.00790	0.24790
	ИТОГО:		***0.0459***	***1.4483131***	**0.0860**	**2.7128803**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**9015**	**UNIT 550. ПО. Система закрытого дренажа**
ИВ	001 - 003	Емкость системы закрытого дренажа
	004 - 006	Насосы системы закрытого дренажа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Емкость системы закрытого дренажа — ИЗА: 9015 — ИВ: 001 - 003

Исходные данные								Выбросы в атмосферу по потокам:					
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
				1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	12	8760	0.00000036	0.00000036	0.00325	0.0000012	0.0000378	0.0000012	0.0000378	0.0108333	0.3416400
002	Фланцевые соединения	32	8760	0.00011	0.00039	0.00000036	0.0009778	0.0308352	0.0034667	0.1093248	0.0000032	0.0001009
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00011	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	3.1E-05	0.0009636
	ИТОГО:	***45***	***8760***	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0009791***	***0.0308762***	***0.0034680***	***0.1093658***	***0.0108671***	***0.3427045***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003							
		1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-1		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	1.1E-04	0.0033114	8.4E-08	2.6E-06	3.0E-05	0.001	1.1E-04	0.0033114
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	1.4E-08	4.4E-07	3.3E-10	1.0E-08	0	0	1.4E-08	4.4E-07
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	2.7E-08	8.7E-07	1.5E-07	4.8E-06	0	0	1.5E-07	4.8E-06
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00029	0.0090359	0.00343	0.1081011	0	0	0.00343	0.1081011
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00022	0.0068254	0.00013	0.0041146	0	0	0.00022	0.0068254
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	4.5E-06	1.43E-04	1.1E-05	0.0003516	0	0	1.1E-05	0.0003516
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	6.9E-06	0.0002191	2.0E-07	6.4E-06	0	0	6.9E-06	0.0002191

621	Толуол	0.5348	0.4689	0	5.2E-06	0.0001651	1.6E-05	0.0005128	0	0	1.6E-05	0.0005128
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	1.2E-06	3.67E-05	3.5E-14	1.1E-12	0	0	1.2E-06	3.67E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	3.3E-07	1.04E-05	1.5E-07	4.8E-06	0	0	3.3E-07	1.04E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	8.3E-10	2.6E-08	0	0	8.3E-10	2.6E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	3.3E-07	1.0E-05	1.8E-07	5.6E-06	0	0	3.3E-07	1.0E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	2.4E-07	7.5E-06	3.9E-07	1.2E-05	0	0	3.9E-07	1.2E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	2.6E-07	8.2E-06	3.4E-07	1.1E-05	0	0	3.4E-07	1.1E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.7200	0.00018	0.0057844	1.0E-06	3.20E-05	0.01084	0.3417	0.01084	0.3417
	ИТОГО:				***0.0008***	***0.0255591***	***0.0036***	***0.1131593***	***0.0109***	***0.3427000***	***0.0146***	***0.4611072***

Насосы системы закрытого дренажа									ИЗА:	9015	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:						
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			1D-1		Дизельное топливо**			
				1D-1	Дизельное топливо		г/с	т/год	г/с	т/год		
004	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8760	0.00325	0.00325		0.0018056	0.0569400	0.0018056	0.05694		
005	Запорно-регулирующая арматура	36	8760	0.00000036	0.00000036		0.0000036	0.0001135	0.0000036	0.0001135		
006	Фланцевые соединения	48	8760	0.00011	0.00011		0.0014667	0.0462528	0.0014667	0.0462528		
	ИТОГО:	***86***	***8760***	*флюид*	*дизельное топливо*		***0.00328***	***0.10331***	***0.00328***	***0.10331***		

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке											**Итого по ИЗА: 9015**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		1D-1	Дизельное топливо		1D-1		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.7249	0.2800		0.00035	0.0110795	9.2E-06	0.0002893	0.00035	0.0110795	0.00050	0.014391
334	Сероуглерод	0.0014	0		4.7E-08	1.469E-06	0	0	4.7E-08	1.5E-06	0.0000001	0.0000019
370	Углерода сероокись	0.0028	0		9.2E-08	2.896E-06	0	0	9.2E-08	2.9E-06	0.0000002	0.0000077
415	Углеводороды С1-С5	29.2649	0		0.00096	0.0302324	0	0	0.0009587	0.0302324	0.00440	0.1383335
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	0		0.00072	0.0228364	0	0	7.2E-04	0.0228364	0.00090	0.0296618
602	Бензол	0.4640	0		1.5E-05	4.79E-04	0	0	1.5E-05	4.79E-04	0.00003	0.0008309
616	Ксилол	0.7095	0		2.3E-05	0.000733	0	0	2.3E-05	0.000733	0.00003	0.0009521
621	Толуол	0.5348	0		1.8E-05	0.0005525	0	0	1.8E-05	0.0005525	0.00003	0.0010653
627	Этилбензол	0.1189	0		3.9E-06	0.0001229	0	0	3.9E-06	0.0001229	0.00001	0.0001596
1129	Триэтиленгликоль	0.0000	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0		1.1E-06	3.48E-05	0	0	1.1E-06	3.48E-05	0.000001	0.0000452
1707	Диметилсульфид	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0		1.1E-06	3.50E-05	0	0	1.1E-06	3.50E-05	0.000001	0.0000455
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0		7.9E-07	2.50E-05	0	0	7.9E-07	2.50E-05	0.000001	0.0000373
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0		8.7E-07	2.74E-05	0	0	8.7E-07	2.74E-05	0.000001	0.0000381
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	99.7200		0.00061	0.0193537	0.00327	0.1030171	0.0032666	0.1030171	0.01410	0.4447171
	ИТОГО:				***0.0027***	***0.0855163***	***0.0033***	***0.1033063***	***0.0054***	***0.1691797***	**0.02000**	**0.6302870**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**9016**	**UNIT 380. УИО. Система регенерации гликоля**							
ИВ	001 - 004								
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995									
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	7 (UNIT 380)	TEGlycol	7 (UNIT 380)		TEGlycol*	
						г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	9	1000	0.00325	0.0006	0.008125	0.0292500	0.0015	0.0054000
002	Запорно-регулирующая арматура	36	1000	0.0025	0.00000036	0.0250000	0.0900000	0.0000036	0.0000130
003	Фланцевые соединения	66	1000	0.00011	0.00039	0.0020167	0.0072600	0.0071500	0.0257400
004	Предохранительные клапана	2	1000	0.0025	0.00000036	0.0013889	0.0050000	0.0000002	0.0000007
	ИТОГО:	***113***	***1000***	*триэтиленгликоль*	*триэтиленгликоль*	***0.0365306***	***0.1315100***	***0.0086538***	***0.0311537***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас.%		Выбросы, всего по ИВ: 001 - 004				**ИТОГО по ИЗА: 9016**	
		7 (UNIT 380)	TEGlycol	7 (UNIT 380)		TEGlycol			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
415	Углеводороды С1-С5	0.00089	0	3.26E-07	1.17E-06	0	0	0.0000003	1.20E-06
1129	Триэтиленгликоль	99.6268	100	0.03639	0.1310192	0.0086538	0.03115	0.0364	0.13102
1702	Бутилмеркаптаны	0.0028	0	1.04E-06	3.74E-06	0	0	0.0000010	0.0000037
	ИТОГО:			***0.0364***	***0.1310241***	***0.0087***	***0.03115***	**0.03640**	**0.1310241**
Примечания:									
** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*									

ИЗА	**9017**	**UNIT 120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола**				
ИВ	001 - 002	Емкости хранения метанола с газовой подушкой топливного газа				
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995						
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу
				ч/год	кг/ч	г/с / т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Топливный газ	106	8760	0.0045	0.1325 / 4.17852
002	Фланцевые соединения	Топливный газ	106	8760	0.00039	0.0114833 / 0.3621384
003	Предохранительный клапан*	Топливный газ	3	8760	0.0045	0.00375 / 0.11826
ИТОГО:						
топливный газ		Топливный газ	215	8760	-	0.1477333 / 4.6589184

Идентификация вредных веществ в потоке			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего
		мас. %	г/с / т/год
333	Сероводород	0.0024	3.6E-06 / 0.0001000
334	Сероуглерод	9.6E-06	1.0E-08 / 4.5E-07
370	Углерода сероокись	0.0044	1.0E-05 / 0.0002000
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.14602 / 4.605
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.00556 / 0.1753000
602	Бензол	0.3215	0.00047 / 0.0150000
616	Ксилол	0.0059	0.00001 / 0.0003

621	Толуол	0.4689	0.00069	0.0218000
627	Этилбензол	1.0E-09	0	0
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00001	0.0002
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.0E-05	0.0002
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00002	0.0005000
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00001	0.0005
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.00004	0.0014

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

ИЗА	**9018**	**UNIT 450. УИО. Гидравлический блок питания. Система подачи**					
ИВ	001 - 003	-					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	гидравлич. масло	5	8760	0.000032	4.4E-05	0.0014016
002	Запорно-регулирующая арматура	гидравлич. масло	14	8760	0.0000084	3.3E-05	0.0010302
003	Фланцевые соединения	гидравлич. масло	43	8760	0.00000039	4.7E-06	0.0001469
ИТОГО:							
масло минеральное		гидравлич. масло	62	8760	-	8.2E-05	0.0025787
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		100		0.00008	0.0026	

ИЗА	**4033**	**UNIT 120. УИО. Резервуары химреагентов**
ИВ	001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии
	002	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений
	003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов
	004	UNIT B4-120-TC-401. Резервуар хранения антинакипина
	006	UNIT B4-380-TA-001. Резервуар для хранения подпиточного ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конструкция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы:* $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
001	UNIT B4-120-TA-101. Резервуар хранения ингибитора коррозии	70	Вертик.	В том числе:		34	0.95	30	1			
				4-Аминофенол	1.1E-04				*0.3*	1	109.13	6.2E-07
				Изопропиловый спирт	42.5828				*0.05*	1	60.1	0.0392
				Метанол	235.397				*0.6*	1	32.04	2.5991
				Триалкиламины	181.838				*0.05*	1	353.67	0.1673
002		30	Вертик.	В том числе:		34	0.95	29.2	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.029748449

	UNIT B4-120-TA-201. Резервуар хранения ингибитора отложений			*Толуол*	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.67093065
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.858151097
003	UNIT B4-120-TA-301. Резервуар хранения асфальтенов	90	Вертик.	В том числе:		34	0.95	30	1			
				Ксилол	13.84				*0.05*	*1*	*106.17*	0.03056
				Толуол	44.60				*0.35*	*1*	*92.14*	0.68931
				Сольвент нафта	33.27				*0.6*	*1*	*118*	0.88166
004	UNIT B4-120-TC-401. Резервуар хранения антинакипина	10	Вертик.	Глицерин	19.13	34	0.95	4.1	0.6	*1*	92.09	0.099444997
006	UNIT B4-380-TA-001. Резервуар для хранения подпиточного ТЭГ	45	Вертик.	Триэтиленгликоль	0.0032	34	0.95	25	1	*1*	150.17	0.00016

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$P_t=10^{(A-B/(273+t_ж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+t_ж))}$			Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}* K_в + P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{ср}* K_{об}*B *Σ (X_i/ρ_i) / 10^4*Σ (X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	$K_p^{ср}$	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
001	В том числе:				0.962	1.0000	5	0.67	2.5	1466.1	
	4-Аминофенол	12.19	4955	-	1.29	2.3E-06					1.1E-07
	Изопропиловый спирт	7.77374	1518.16	213.076	0.798	6.48829					0.0080984
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.5771122
	Триалкиламины	6.16848	1200	-	0.81	71.11042					0.0417454
002	В том числе:				0.817	1.00	20	0.67	2	5148.397	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	6.25					*0.02450444*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	21.83					*0.567222918*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	19.28					*0.769335727*
003	В том числе:				0.817	1.00	5	0.67	2.5	5148.397	
	Ксилол	7.3681	1658.23	232.3	0.875	2.40					*0.0253999*
	Толуол	6.95334	1343.94	219.38	0.866	9.20					*0.5889199*
	Сольвент нафта	7.3807	2110.27	326.2	0.77	10.21					*0.8160899*
004	Глицерин	8.3077	2157	-	1.185	3.54	5	0.67	2.5	90.34	0.004373686
006	Триэтиленгликоль	9.6396	3726.2	-	1.173	0.00084	20	0.67	2.5	1811.04	0.0000416

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
616	Ксилол	0.03060	0.0499
621	Толуол	0.68930	1.1561
1001	4-Аминофенол	0.00000000	0.0E+00
1051	Изопропиловый спирт	0.0392	0.0081
1052	Метанол	2.5991	0.5771
1129	Триэтиленгликоль	0.00020	0

1860	Триалкиламины	0.1673	0.0417
2750	Сольвент нафта	0.88170	1.5854
2853	Глицерин	0.0994	0.0044

ИЗА	**4034**	**UNIT 120. УИО. Система распределения химреагентов**
ИВ	001 - 003	Подача ингибитора коррозии
	004 - 006	Подача ингибитора отложений
	007 - 009	Подача ингибитора асфальтенов
	010 - 012	Подача антинакипина

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*001 - 003*		*ИВ:*	*004 - 006*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора коррозии***			***Подача ингибитора отложений***		
			Ингибитор коррозии	Cortron RN-576		Ингибитор отложений	Flotron D-1367	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8760	0.00325	4	0.0036111	0.11388	3	0.0027083	0.08541
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	42	0.0291667	0.9198	18	0.0125	0.3942
Фланцевые соединения	8760	0.00011	70	0.0021389	0.067452	51	0.0015583	0.0491436
ИТОГО:								
	8760		***116***	***0.034917***	***1.101132***	***72***	***0.0167667***	***0.5287536***

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор коррозии***			***Ингибитор отложений***			
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ		
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	
616	Ксилол	0	0	0	5	0.000840	0.026400	
621	Толуол	0	0	0	35	0.005870	0.185100	
1001	4-Аминофенол	30	0.01048	0.3303	0	0	0	
1051	Изопропиловый спирт	5	0.00175	0.0551	0	0	0	
1052	Метанол	60	0.02095	0.6607	0	0	0	
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0	
1860	Триалкиламины	5	0.00175	0.0551	0	0	0	
2750	Сольвент нафта	0	0	0	60	0.01006	0.3173	
2853	Глицерин	0	0	0	0	0	0	

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*007 - 009*		*ИВ:*	*010 - 012*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Подача ингибитора асфальтенов***			***Подача антинакипина***		
			Ингибитор асфальтенов	Flotron D-1367		Антинакипин	Gyptron SA-4016	
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8760	0.00325	2	0.0018056	0.05694	3	0.0027083	0.08541
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	24	0.0166667	0.5256	2	0.0013889	0.0438
Фланцевые соединения	8760	0.00011	49	0.0014972	0.0472164	15	0.0004583	0.014454
ИТОГО:								
	8760		***75***	***0.019969***	***0.629756***	***20***	***0.0045556***	***0.143664***

Идентификация вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	***Ингибитор асфальтенов***			***Антинакипин***			**ИТОГО по источнику**	
		Состав по-тока	Выбросы ЗВ		Состав по-тока	Выбросы ЗВ		**4034**	
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
616	Ксилол	5	0.001	0.0315	0	0	0	0.00184	0.0579
621	Толуол	35	0.00699	0.2204	0	0	0	0.01286	0.4055
1001	4-Аминофенол	0	0	0	0	0	0	0.01048	0.3303
1051	Изопропиловый спирт	0	0	0	0	0	0	0.00175	0.0551
1052	Метанол	0	0	0	0	0	0	0.02095	0.6607
1408	Метилизобутилкетон	0	0	0	0	0	0	0	0
1860	Триалкиламины	0	0	0	0	0	0	0.00175	0.0551
2750	Сольвент нафта	60	0.01198	0.3779	0	0	0	0.02204	0.6952
2853	Глицерин	0	0	0	60	0.00273	0.0862	0.00273	0.0862
								0.0744	**2.346**

ИЗА	**4035**	**UNIT 120. УИО. Система распределения метанола**
ИВ	001 - 003	Подача метанола / арктического дизтоплива
	005 - 007	Подача уплотнительного масла к насосам метанола

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Метанол	5	8760	0.00325	0.0045	0.14235
002	Запорно-регулирующая арматура	Метанол	20	8760	0.0025	0.0139	0.438
003	Фланцевые соединения	Метанол	48	8760	0.00011	0.0015	0.0462528
		ИТОГО:					
	Methanol	Метанол	73	8760	-	0.0199	0.6266028

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	5	8760	0.000008	1.111E-05	0.0003504
006	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	15	8760	0.0000084	0.000035	0.0011038
007	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	30	8760	0.00000039	3.25E-06	0.0001025
		ИТОГО:					
	масло минеральное	Уплотнительное масло	50	8760	-	4.936E-05	0.0015567

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.00005	0.0016

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
1052	Метанол	0.0199	0.6266
2735	Масло минеральное	0.0001	0.0016

ИЗА	4036	UNIT 450. УИО. Гидравлический блок питания. Резервуар хранения
ИВ	001	Резервуар хранения

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения	8.4	Вертик.	Пары гидравлической жидкости	0.39	0.9	4.2	0.0004

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	Валовые выбросы: $M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Пары гидравлической жидкости	0.25	0.25	42.12	0.270	0.00027	1	0.0000824

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
2735	Масло минеральное	0.0004	0.0000824

ИЗА	9019	UNIT 200. Модуль 3. Система сепарации
ИВ	001 - 003	Система сепарации нефти. Сепаратор ВД
	004 - 006	Система сепарации нефти. Сепаратор СД
	007 - 009	Система сепарации нефти. Сепаратор НД
	010 - 012	Система подготовки газа ВД. Воздушные холодильники газа
	013 - 015	Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД
	016 - 018	Система возврата конденсата ВД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Система сепарации нефти. Сепаратор ВД — ИЗА: 9019 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	Исходные данные: n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 1D-1	Топливный газ	Дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ** г/с	Топливный газ** т/год	Дизельное топливо** г/с	Дизельное топливо** т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	87	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000087	0.000274363	0.0000087	0.000274363	0.0000087	0.0002744
002	Фланцевые соединения	140	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0042778	0.1349040	0.0151667	0.4782960	0.0042778	0.1349040
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	*228*	*8760*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0042866***	***0.1351815***	***0.0151755***	***0.4785735***	***0.0042866***	***0.1351815***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: 1D-1	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	Выбросы, всего по ИВ: 001 - 003: 1D-1 г/с	1D-1 т/год	Топливный газ г/с	Топливный газ т/год	Дизельное топливо г/с	Дизельное топливо т/год	***ИТОГО:*** г/с	***ИТОГО:*** т/год
333	Сероводород	10.7249	0.0024	0.2800	0.00046	0.0144981	3.66E-07	1.15E-05	1.2E-05	0.0003785	0.00046	0.0144981
334	Сероуглерод	0.0014	9.6E-06	0	6.1E-08	1.92E-06	1.45E-09	4.57E-08	0	0	6.1E-08	1.92E-06
370	Углерода сероокись	0.0028	0.0044	0	1.2E-07	3.79E-06	6.70E-07	2.11E-05	0	0	6.7E-07	2.11E-05

415	Углеводороды С1-С5	29.2649	98.8436	0	0.00125	0.0395607	0.01500	0.4730393	0	0	0.01500	0.4730393
416	Углеводороды С6-С10	22.1056	3.7622	0	0.00095	0.0298826	0.00057	0.0180049	0	0	0.00095	0.0298826
602	Бензол	0.4640	0.3215	0	2.0E-05	0.0006272	4.88E-05	0.0015384	0	0	4.9E-05	0.0015384
616	Ксилол	0.7095	0.0059	0	3.0E-05	0.0009592	8.91E-07	2.81E-05	0	0	3.0E-05	0.0009592
621	Толуол	0.5348	0.4689	0	2.3E-05	0.000723	7.12E-05	0.0022440	0	0	7.1E-05	0.002244
627	Этилбензол	0.1189	1.0E-09	0	5.1E-06	0.0001608	1.52E-13	4.78E-12	0	0	5.1E-06	0.0001608
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0337	0.0043	0	1.4E-06	4.55E-05	6.60E-07	2.08E-05	0	0	1.4E-06	4.55E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	3.64E-09	1.15E-07	0	0	3.6E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0339	0.0051	0	1.5E-06	4.58E-05	7.72E-07	2.43E-05	0	0	1.5E-06	4.58E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0242	0.0112	0	1.0E-06	3.27E-05	1.71E-06	5.38E-05	0	0	1.7E-06	5.38E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0265	0.0098	0	1.1E-06	3.58E-05	1.48E-06	4.67E-05	0	0	1.5E-06	4.67E-05
2754	Углеводороды С11-С19	18.7343	0.0293	99.72	0.0008031	0.0253253	4.45E-06	0.00014022	0.00427	0.1348030	0.00427	0.134803
	ИТОГО:				***0.0035***	***0.1119024***	***0.0157***	***0.4951735***	***0.0043***	***0.1351815***	***0.0208***	***0.6573405***

Система сепарации нефти. Сепаратор СД — ИЗА: 9019 — ИВ: 004 - 006

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:					
							1D-6		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-6	Топливный газ	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	97	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000097	0.000305899	0.0000097	0.000305899	0.0000097	0.0003059
005	Фланцевые соединения	66	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0020167	0.0635976	0.0071500	0.2254824	0.0020167	0.0635976
006	Предохранительный клапан*	3	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095	0.0000003	0.0000095
	ИТОГО:	*166*	*8760*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0020267***	***0.0639130***	***0.0071600***	***0.2257978***	***0.0020267***	***0.0639130***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 004 - 006							
		1D-6	Топлив-ный газ	Дизельное топливо	1D-6		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	7.2244	0.0024	0.2800	0.00015	0.0046174	1.7E-07	5.44E-06	5.7E-06	0.0001790	0.00015	0.0046174
334	Сероуглерод	0.0017	9.6E-06	0	3.4E-08	1.06E-06	6.8E-10	2.16E-08	0	0	3.4E-08	1.06E-06
370	Углерода сероокись	0.0022	0.0044	0	4.5E-08	1.42E-06	3.2E-07	9.96E-06	0	0	3.2E-07	9.96E-06
415	Углеводороды С1-С5	16.4302	98.8436	0	0.000333	0.010501	0.007077202	0.2231867	0	0	0.00708	0.2231867
416	Углеводороды С6-С10	28.4858	3.7622	0	0.0005773	0.0182061	0.000269374	0.0084950	0	0	0.00058	0.0182061
602	Бензол	0.5675	0.3215	0	1.2E-05	3.63E-04	2.3E-05	0.0007258	0	0	2.3E-05	0.0007258
616	Ксилол	0.9556	0.0059	0	1.9E-05	0.0006108	4.2E-07	1.33E-05	0	0	1.9E-05	0.0006108
621	Толуол	0.6761	0.4689	0	1.4E-05	0.0004321	3.4E-05	0.0010588	0	0	3.4E-05	0.0010588
627	Этилбензол	0.1598	1.0E-09	0	3.2E-06	0.0001021	7.2E-14	2.26E-12	0	0	3.2E-06	0.0001021
1129	Триэтиленгликоль	0.0012	0	0	2.4E-08	7.61E-07	0	0	0	0	2.4E-08	7.61E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0439	0.0043	0	8.9E-07	2.81E-05	3.1E-07	9.81E-06	0	0	8.9E-07	2.81E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.42E-08	0	0	1.7E-09	5.42E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0347	0.0051	0	7.0E-07	2.22E-05	3.6E-07	1.15E-05	0	0	7.0E-07	2.22E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0304	0.0112	0	6.2E-07	1.94E-05	8.0E-07	2.54E-05	0	0	8.0E-07	2.54E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0297	0.0098	0	6.0E-07	1.90E-05	7.0E-07	2.21E-05	0	0	7.0E-07	2.21E-05
2754	Углеводороды С11-С19	25.4855	0.0293	99.7200	0.0005165	0.0162885	2.1E-06	6.62E-05	0.00202	0.0637340	0.002021	0.063734
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0512127***	***0.0074***	***0.2336299***	***0.0020***	***0.0639130***	***0.0099***	***0.3123512***

Система сепарации нефти. Сепаратор НД							ИЗА:	9019	ИВ:	007 - 009	
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:			Выбросы в атмосферу по потокам:				
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-10		Топливный газ**		Дизельное топливо**	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	105	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.000331128	0.0000105	0.000331128	0.0000105	0.0003311
008	Фланцевые соединения	64	8760	0.00011	0.00039	0.00011	0.0019556	0.0616704	0.0069333	0.2186496	0.0019556	0.0616704
009	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*170*	*8760*	*флюид*	*топливный газ*	*дизельное топливо*	***0.0019662***	***0.0620047***	***0.0069439***	***0.2189839***	***0.0019662***	***0.0620047***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке												
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %			Выбросы, всего по ИВ: 007 - 009							
		1D-10	Топливный газ	Дизельное топливо	1D-10		Топливный газ		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	4.3475	0.0024	0.2800	8.5E-05	0.0026957	1.7E-07	5.28E-06	0.0000055	0.0001736	8.5E-05	0.0026957
334	Сероуглерод	0.0018	9.6E-06	0	3.5E-08	1.09E-06	6.6E-10	2.09E-08	0	0	3.5E-08	1.09E-06
370	Углерода сероокись	0.0018	0.0044	0	3.6E-08	1.13E-06	3.1E-07	9.66E-06	0	0	3.1E-07	9.66E-06
415	Углеводороды С1-С5	12.2006	98.8436	0	0.00024	0.0075649	0.00686	0.2164516	0	0	0.0068636	0.2164516
416	Углеводороды С6-С10	32.1886	3.7622	0	0.00063	0.0199584	0.00026	0.0082386	0	0	0.0006329	0.0199584
602	Бензол	0.6642	0.3215	0	1.3E-05	4.12E-04	2.2E-05	0.0007039	0	0	2.2E-05	0.0007039
616	Ксилол	1.0814	0.0059	0	2.1E-05	0.0006705	4.1E-07	1.29E-05	0	0	2.1E-05	0.0006705
621	Толуол	0.7982	0.4689	0	1.6E-05	0.0004949	3.3E-05	0.0010268	0	0	3.3E-05	0.0010268
627	Этилбензол	0.1782	1.0E-09	0	3.5E-06	0.0001105	6.9E-14	2.19E-12	0	0	3.5E-06	0.0001105
1129	Триэтиленгликоль	0.00049	0	0	9.6E-09	3.02E-07	0	0	0	0	9.6E-09	3.02E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0470	0.0043	0	9.2E-07	2.91E-05	3.0E-07	9.52E-06	0	0	9.2E-07	2.91E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	1.7E-09	5.26E-08	0	0	1.7E-09	5.26E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0360	0.0051	0	7.1E-07	2.23E-05	3.5E-07	1.11E-05	0	0	7.1E-07	2.23E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0323	0.0112	0	6.4E-07	2.00E-05	7.8E-07	2.46E-05	0	0	7.8E-07	2.46E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0338	0.0098	0	6.6E-07	2.10E-05	6.8E-07	2.14E-05	0	0	6.8E-07	2.14E-05
2754	Углеводороды С11-С19	27.9513	0.0293	99.7200	0.00055	0.0173311	2.0E-06	6.42E-05	0.001961	0.0618311	0.0019607	0.0618311
	ИТОГО:				***0.0016***	***0.0493329***	***0.0072***	***0.2265796***	***0.0020***	***0.0620047***	***0.0096***	***0.3035571***

Система подготовки газа ВД. Воздушные холодильники газа						ИЗА:	9019	ИВ:	010 - 012
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-59	Топливный газ	1D-59		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	23	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000023	7.25328E-05	0.0000023	7.25328E-05
011	Фланцевые соединения	26	8760	0.00039	0.00039	0.0028167	0.0888264	0.0028167	0.0888264
012	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*50*	*8760*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0028191***	***0.0889021***	***0.0028191***	***0.0889021***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы, всего по ИВ: 010 - 012						

		1D-59	Топлив-ный газ	1D-59		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00061	0.0191469	6.791E-08	2.14E-06	0.00061	0.01914688
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	2.6E-08	8.12E-07	2.7E-10	8.49E-09	2.6E-08	8.12E-07
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	1.7E-07	5.26E-06	1.2E-07	3.92E-06	1.7E-07	5.26E-06
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00181	0.0569667	0.00279	0.08787403	0.00279	0.08787403
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00012	0.0037239	0.00011	0.003344684	0.00012	0.003723939
602	Бензол	0.1552	0.3215	4.4E-06	1.38E-04	9.1E-06	0.00028578	9.1E-06	0.0002858
616	Ксилол	0.0722	0.0059	2.0E-06	6.415E-05	1.7E-07	5.22E-06	2.0E-06	6.41546E-05
621	Толуол	0.0993	0.4689	2.8E-06	8.826E-05	1.3E-05	0.000416862	1.3E-05	0.000416862
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	3.8E-07	1.20E-05	2.8E-14	8.88E-13	3.8E-07	1.20E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	2.1E-07	6.52E-06	1.2E-07	3.86E-06	2.1E-07	6.52E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	6.8E-10	2.13E-08	6.8E-10	2.13E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	9.3E-07	2.94E-05	1.4E-07	4.52E-06	9.3E-07	2.94E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	2.3E-07	7.35E-06	3.2E-07	1.00E-05	3.2E-07	1.00E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	4.8E-07	1.53E-05	2.8E-07	8.68E-06	4.8E-07	1.53E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.0293	7.4E-06	0.000232	8.3E-07	2.60E-05	7.4E-06	0.000232013
	ИТОГО:			***0.0026***	***0.0804364***	***0.0029***	***0.0919858***	***0.0035***	***0.1118228***

Система подготовки газа ВД. Каплеотбойный сепаратор газа ВД						ИЗА:	9019	ИВ:	013 - 015
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-60	Топливный газ	1D-60		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	63	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000063	0.000198677	0.0000063	0.000198677
014	Фланцевые соединения	48	8760	0.00039	0.00039	0.0052000	0.1639872	0.0052000	0.1639872
015	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	*112*	*8760*	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0052064***	***0.1641890***	***0.0052064***	***0.1641890***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 013 - 015					
		1D-60	Топлив-ный газ	1D-60		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.5370	0.0024	0.00112	0.0353615	1.3E-07	3.96E-06	0.00112	0.035361461
334	Сероуглерод	0.0009	9.6E-06	4.8E-08	1.50E-06	5.0E-10	1.57E-08	4.8E-08	1.50E-06
370	Углерода сероокись	0.0059	0.0044	3.1E-07	9.71E-06	2.3E-07	7.24E-06	3.1E-07	9.71E-06
415	Углеводороды С1-С5	64.0780	98.8436	0.00334	0.105209	0.0051462	0.162290362	0.00515	0.162290362
416	Углеводороды С6-С10	4.1888	3.7622	0.00022	0.0068776	0.0001959	0.006177137	0.00022	0.006877565
602	Бензол	0.1552	0.3215	8.1E-06	2.55E-04	1.7E-05	0.000527794	1.7E-05	0.0005278
616	Ксилол	0.0722	0.0059	3.8E-06	0.0001185	3.1E-07	9.64E-06	3.8E-06	0.000118484
621	Толуол	0.0993	0.4689	5.2E-06	0.000163	2.4E-05	0.000769883	2.4E-05	0.000769883
627	Этилбензол	0.0134	1.0E-09	7.0E-07	2.21E-05	5.2E-14	1.64E-12	7.0E-07	2.21E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0

1702	Бутилмеркаптаны	0.0073	0.0043	3.8E-07	1.20E-05	2.3E-07	7.14E-06	3.8E-07	1.20E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.2E-09	3.94E-08	1.2E-09	3.94E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0330	0.0051	1.7E-06	5.42E-05	2.6E-07	8.35E-06	1.7E-06	5.42E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	4.3E-07	1.36E-05	5.9E-07	1.85E-05	5.9E-07	1.85E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0172	0.0098	8.9E-07	2.82E-05	5.1E-07	1.60E-05	8.9E-07	2.82E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.2610	0.0293	1.4E-05	0.0004285	1.5E-06	4.81E-05	1.4E-05	0.000428493
	ИТОГО:			***0.0047***	***0.1485541***	***0.0054***	***0.1698842***	***0.0065***	***0.2065203***

Система возврата конденсата ВД					ИЗА:	9019	ИВ:	016 - 018
Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:		
						1D-80	Дизельное топливо**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	1D-80	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	3	8760	0.00325	0.00325	0.0027083	0.08541	0.002708333	0.08541
017	Запорно-регулирующая арматура	132	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000132	0.0004163	0.0000132	0.0004163
018	Фланцевые соединения	119	8760	0.00011	0.00011	0.0036361	0.1146684	0.0036361	0.1146684
	ИТОГО:	***254***	***8760***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0063576***	***0.2004947***	***0.0063576***	***0.2004947***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИЗА: 9019**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы, всего по ИВ: 016 - 018							
		1D-80	Дизельное топливо	1D-80		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	18.2241	0.2800	0.00116	0.0365383	1.8E-05	0.00056	0.00116	0.036538344	0.00360	0.1128578
334	Сероуглерод	0.0023	0	1.4E-07	4.55E-06	0	0	1.4E-07	4.55E-06	0.0000003	0.0000109
370	Углерода сероокись	0.0052	0	3.3E-07	1.05E-05	0	0	3.3E-07	1.05E-05	0.000002	0.0000662
415	Углеводороды С1-С5	34.2372	0	0.00218	0.0686438	0	0	0.00218	0.068643817	0.03910	1.2314858
416	Углеводороды С6-С10	30.1326	0	0.00192	0.0604143	0	0	0.00192	0.060414347	0.00440	0.139063
602	Бензол	0.6643	0	4.2E-05	0.0013319	0	0	4.2E-05	0.001331855	0.00020	0.0051136
616	Ксилол	0.9623	0	6.1E-05	0.0019294	0	0	6.1E-05	0.001929438	0.00010	0.0043526
621	Толуол	0.6433	0	4.1E-05	0.0012899	0	0	4.1E-05	0.001289872	0.00020	0.0068062
627	Этилбензол	0.1638	0	1.0E-05	0.0003283	0	0	1.0E-05	0.000328343	0.0000233	0.0007358
1129	Триэтиленгликоль	0.00028	0	1.8E-08	5.63E-07	0	0	1.8E-08	5.63E-07	0.0000001	0.0000016
1702	Бутилмеркаптаны	0.0540	0	3.4E-06	0.0001084	0	0	3.4E-06	0.000108358	0.0000073	0.0002296
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0	0.0000000	0.0000003
1715	Метилмеркаптаны	0.0595	0	3.8E-06	1.19E-04	0	0	3.8E-06	1.19E-04	0.0000093	0.0002932
1720	Пропилмеркаптаны	0.0399	0	2.5E-06	7.99E-05	0	0	2.5E-06	7.99E-05	0.0000067	0.0002122
1728	Этилмеркаптаны	0.0453	0	2.9E-06	9.08E-05	0	0	2.9E-06	9.08E-05	0.0000071	0.0002244
2754	Углеводороды С11-С19	9.0533	99.7200	0.00058	0.0181514	0.00634	0.19993	0.00634	0.19993329	0.01460	0.4609619
	ИТОГО:			***0.0060***	***0.1890413***	***0.0064***	***0.2004947***	***0.0118***	***0.3708233***	**0.06226**	**1.96241510**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**9020**	**UNIT 310. Система дегидратации газа (л. 100)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа						ИЗА:	9020	ИВ:	001 - 003
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-53		Топливный газ**	
				1D-53	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000082	0.0002586	0.000008	0.0002586
002	Фланцевые соединения	110	8760	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3758040	0.011917	0.3758040
003	Предохранительный клапан*	10	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-06	0.0000315	1.0E-06	0.0000315
	ИТОГО:	***202***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0119259***	***0.3760941***	***0.0119259***	***0.3760941***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-53	Топливный газ	1D-53		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9149	0.0024	0.00273	0.0861815	2.9E-07	9.06E-06	0.00273	0.0861815
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	1.2E-07	3.89E-06	1.1E-09	3.59E-08	1.2E-07	3.89E-06
370	Углерода сероокись	0.0068	0.0044	8.2E-07	2.58E-05	5.3E-07	1.66E-05	8.2E-07	2.58E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9410	98.8436	0.00763	0.2404785	0.01179	0.371745	0.01179	0.371745
416	Углеводороды С6-С10	3.2926	3.7622	0.00039	0.0123833	0.00045	0.0141495	0.00045	0.0141495
602	Бензол	0.1325	0.3215	1.6E-05	0.0004985	3.8E-05	0.001209	3.8E-05	0.001209
616	Ксилол	0.0453	0.0059	5.4E-06	0.0001705	7.0E-07	2.21E-05	5.4E-06	0.0001705
621	Толуол	0.0754	0.4689	9.0E-06	0.0002837	5.6E-05	0.0017635	5.6E-05	0.0017635
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	1.1E-06	3.33E-05	1.2E-13	3.76E-12	1.1E-06	3.33E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	7.6E-07	2.40E-05	5.2E-07	1.63E-05	7.6E-07	2.40E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.9E-09	9.03E-08	2.9E-09	9.03E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	3.8E-06	1.20E-04	6.1E-07	1.91E-05	3.8E-06	1.20E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	9.9E-07	3.13E-05	1.3E-06	4.23E-05	1.3E-06	4.23E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.9E-06	6.08E-05	1.2E-06	3.67E-05	1.9E-06	6.08E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0586	0.0293	7.0E-06	0.0002203	3.5E-06	0.0001102	7.0E-06	0.0002203
	ИТОГО:			***0.0108***	***0.3405148***	***0.0123***	***0.3891395***	***0.0151***	***0.4757489***

Колонна дегидратации						ИЗА:	9020	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-56		Топливный газ**	
				1D-56	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год

004	Запорно-регулирующая арматура	67	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000067	0.0002113	0.000007	0.0002113
005	Фланцевые соединения	71	8760	0.00039	0.00039	7.7E-03	0.2425644	0.007692	0.2425644
006	Предохранительный клапан*	5	8760	0.00000036	0.00000036	5.0E-07	0.0000158	5.0E-07	0.0000158
	ИТОГО:	***143***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0076989***	***0.2427915***	***0.0076989***	***0.2427915***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-56	Топливный газ	1D-56		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.9190	0.0024	0.00176	0.0556455	1.9E-07	5.85E-06	0.00176	0.0556455
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	8.0E-08	2.513E-06	7.4E-10	2.32E-08	8.0E-08	2.51E-06
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	5.3E-07	1.66E-05	3.4E-07	1.07E-05	5.3E-07	1.66E-05
415	Углеводороды С1-С5	63.9437	98.8436	0.00492	0.1552498	0.00761	0.2399838	0.00761	0.2399838
416	Углеводороды С6-С10	3.2864	3.7622	0.00025	0.0079791	0.00029	0.0091343	0.00029	0.0091343
602	Бензол	0.1323	0.3215	1.0E-05	3.21E-04	2.5E-05	0.0007805	2.5E-05	0.0007805
616	Ксилол	0.0453	0.0059	3.5E-06	0.0001101	4.5E-07	1.42E-05	3.5E-06	0.0001101
621	Толуол	0.0752	0.4689	5.8E-06	0.0001825	3.6E-05	0.0011384	3.6E-05	0.0011384
627	Этилбензол	0.0088	1.0E-09	6.8E-07	2.13E-05	7.7E-14	2.43E-12	6.8E-07	2.13E-05
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0	0	0	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	4.9E-07	1.55E-05	3.3E-07	1.06E-05	4.9E-07	1.55E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.8E-09	5.83E-08	1.8E-09	5.83E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0318	0.0051	2.4E-06	7.72E-05	3.9E-07	1.24E-05	2.4E-06	7.72E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	6.4E-07	2.02E-05	8.7E-07	2.73E-05	8.7E-07	2.73E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0162	0.0098	1.2E-06	3.92E-05	7.5E-07	2.37E-05	1.2E-06	3.92E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0579	0.0293	4.5E-06	0.0001405	2.3E-06	7.11E-05	4.5E-06	0.0001405
	ИТОГО:			***0.0070***	***0.2198212***	***0.0080***	***0.2512130***	***0.0097***	***0.3071329***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа — ИЗА: 9020 — ИВ: 007 - 009

Исходные данные

Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-57		Топливный газ**	
				1D-57	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	24	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000024	0.0000757	0.0000024	7.569E-05
008	Фланцевые соединения	23	8760	0.00039	0.00039	0.0024917	0.0785772	0.0024917	0.0785772
009	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***48***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.00249***	***0.0786560***	***0.00249***	***0.0786560***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009						**Итого по ИЗА: 9020**	
		1D-57	Топливный газ	1D-57		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	23.0010	0.0024	0.0005737	0.0180917	6.0E-08	1.89E-06	0.00057	0.0180917	0.00507	0.1599186
334	Сероуглерод	0.0010	9.6E-06	2.6E-08	8.17E-07	2.4E-10	7.51E-09	2.6E-08	8.17E-07	0.00000	0.0000072
370	Углерода сероокись	0.0069	0.0044	1.7E-07	5.41E-06	1.1E-07	3.47E-06	1.7E-07	5.41E-06	0.00000	0.0000478
415	Углеводороды С1-С5	64.0759	98.8436	0.0015982	0.0503996	0.0024653	0.0777465	0.002465	0.0777465	0.02186	0.6894753

416	Углеводороды С6-С10	3.0663	3.7622	7.6E-05	0.0024118	9.4E-05	0.0029592	9.4E-05	0.0029592	0.00083	0.026243
602	Бензол	0.1154	0.3215	2.9E-06	9.08E-05	8.0E-06	0.0002528	8.0E-06	0.0002528	0.00007	0.0022423
616	Ксилол	0.0455	0.0059	1.1E-06	3.58E-05	1.5E-07	4.62E-06	1.1E-06	3.579E-05	0.00001	0.0003164
621	Толуол	0.0618	0.4689	1.5E-06	4.86E-05	1.2E-05	0.0003688	1.2E-05	0.0003688	0.00010	0.0032708
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	2.1E-07	6.73E-06	2.5E-14	7.86E-13	2.1E-07	6.73E-06	0.0000019	0.0000613
1129	Триэтиленгликоль	0.0051	0	1.3E-07	4.03E-06	0	0	1.3E-07	4.03E-06	0.0000001	0.000004
1702	Бутилмеркаптаны	0.0064	0.0043	1.6E-07	5.04E-06	1.1E-07	3.42E-06	1.6E-07	0.0000050	0.0000014	0.0000445
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.0E-10	1.89E-08	6.0E-10	1.89E-08	0.000000005	0.0000002
1715	Метилмеркаптаны	0.0298	0.0051	7.4E-07	2.34E-05	1.3E-07	4.00E-06	7.4E-07	2.34E-05	0.00001	0.0002202
1720	Пропилмеркаптаны	0.0083	0.0112	2.1E-07	6.57E-06	2.8E-07	8.84E-06	2.8E-07	8.84E-06	0.000003	0.0000784
1728	Этилмеркаптаны	0.0150	0.0098	3.7E-07	1.18E-05	2.4E-07	7.68E-06	3.7E-07	1.18E-05	0.000004	0.0001118
2754	Углеводороды С11-С19	0.0582	0.0293	1.5E-06	4.58E-05	7.3E-07	2.30E-05	1.5E-06	4.58E-05	0.00001	0.0004066
	ИТОГО:			***0.0023***	***0.0711878***	***0.0026***	***0.0813843***	***0.0032***	***0.0995667***	**0.02798**	**0.8824484**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**9021**	**UNIT 310. Система дегидратации газа (л. 200)**
ИВ	001 - 003	Входной сепаратор колонны дегидратации газа
	004 - 006	Колонна дегидратации
	007 - 009	Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Входной сепаратор колонны дегидратации газа — ИЗА: 9021 — ИВ: 001 - 003

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-65		Топливный газ**	
				1D-65	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	82	8760	0.00000036	0.00000036	8.2E-06	0.0002586	8.2E-06	0.0002586
002	Фланцевые соединения	109	8760	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.3723876	0.01181	0.3723876
003	Предохранительный клапан*	10	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-06	0.0000315	1.0E-06	0.0000315
	ИТОГО:	***201***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0118***	***0.3726777***	***0.0118***	***0.3726777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-65	Топливный газ	1D-65		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	30.9953	0.0024	0.00366	0.1155127	2.8E-07	8.977E-06	0.00366	0.1155127
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	1.8E-07	5.7E-06	1.1E-09	3.6E-08	1.8E-07	5.72E-06
370	Углерода сероокись	0.0089	0.0044	1.1E-06	3.3E-05	5.2E-07	1.644E-05	1.1E-06	3.316E-05
415	Углеводороды С1-С5	56.9081	98.8436	0.00673	0.2120838	1.2E-02	0.3683681	0.01168	0.3683681
416	Углеводороды С6-С10	2.5079	3.7622	0.00030	0.0093464	4.4E-04	0.0140209	0.00044	0.0140209
602	Бензол	0.1116	0.3215	1.3E-05	0.000416	3.8E-05	0.001198	3.8E-05	0.001198
616	Ксилол	0.0267	0.0059	3.2E-06	9.937E-05	6.9E-07	2.187E-05	3.2E-06	9.937E-05

621	Толуол	0.0419	0.4689	5.0E-06	0.0001563	5.5E-05	0.0017475	5.5E-05	0.0017475
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	6.3E-07	1.991E-05	1.2E-13	3.724E-12	6.3E-07	1.991E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0039584	0	4.678E-07	1.475E-05	0	0	4.67787E-07	1.475E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	7.4E-07	2.324E-05	5.1E-07	1.62E-05	7.4E-07	2.324E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	2.8E-09	8.947E-08	2.8E-09	8.947E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0528	0.0051	6.2E-06	0.0001968	6.0E-07	1.896E-05	6.2E-06	0.0001968
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	0.0112	1.2E-06	3.647E-05	1.3E-06	4.19E-05	1.3E-06	4.19E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0217	0.0098	2.6E-06	8.093E-05	1.2E-06	3.64E-05	2.6E-06	8.093E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0098	0.0293	1.2E-06	3.661E-05	3.5E-06	0.0001092	3.5E-06	0.0001092
	ИТОГО:			***0.0107***	***0.3380622***	***0.0122***	***0.3856046***	***0.0159***	***0.5014723***

Колонна дегидратации						ИЗА:	9021	ИВ:	004 - 006
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-68		Топливный газ**	
				1D-68	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	58	8760	0.00000036	0.00000036	5.8E-06	0.0001829	0.000006	0.0001829
005	Фланцевые соединения	72	8760	0.00039	0.00039	0.0078	0.2459808	0.007800	0.2459808
006	Предохранительный клапан*	5	8760	0.00000036	0.00000036	5.0E-07	0.0000158	5.0E-07	0.0000158
	ИТОГО:	***135***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0078***	***0.2461795***	***0.0078***	***0.2461795***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-68	Топливный газ	1D-68		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	30.9725	0.0024	0.00242	0.0762479	1.9E-07	5.9E-06	0.00242	0.0762479
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	1.2E-07	3.78E-06	7.5E-10	2.4E-08	1.2E-07	3.779E-06
370	Углерода сероокись	0.0089	0.0044	6.9E-07	2.19E-05	3.4E-07	1.09E-05	6.9E-07	2.191E-05
415	Углеводороды С1-С5	56.9305	98.8436	0.00444	0.1401511	0.00772	0.2433327	0.00772	0.2433327
416	Углеводороды С6-С10	2.5084	3.7622	0.00020	0.0061751	0.00029	0.0092618	0.00029	0.0092618
602	Бензол	0.1106	0.3215	8.635E-06	2.72E-04	2.5E-05	0.0007914	2.5E-05	0.0007914
616	Ксилол	0.0267	0.0059	2.1E-06	0.0000657	4.6E-07	1.44E-05	2.1E-06	6.565E-05
621	Толуол	0.0420	0.4689	3.3E-06	0.0001033	3.7E-05	0.0011543	3.7E-05	0.0011543
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	4.2E-07	1.32E-05	7.8E-14	2.5E-12	4.2E-07	1.316E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0039591	0	3.091E-07	9.746E-06	0	0	3.09057E-07	9.746E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	4.9E-07	1.54E-05	3.4E-07	1.07E-05	4.9E-07	1.535E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.9E-09	5.91E-08	1.9E-09	5.91E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0527	0.0051	4.1E-06	1.30E-04	4.0E-07	1.25E-05	4.1E-06	0.0001297
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	0.0112	7.6E-07	2.41E-05	8.8E-07	2.77E-05	8.8E-07	2.768E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0216	0.0098	1.7E-06	5.33E-05	7.6E-07	2.40E-05	1.7E-06	5.325E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.0293	7.4E-07	2.338E-05	2.3E-06	7.21E-05	2.3E-06	7.213E-05
	ИТОГО:			***0.0071***	***0.2233097***	***0.0081***	***0.2547186***	***0.0105***	***0.3312005***

Охладитель регенерированного гликоля/сухого газа						ИЗА:	9021	ИВ:	007 - 009
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-70		Топливный газ**	
				1D-70	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	25	8760	0.00000036	0.00000036	2.5E-06	0.0000788	0.0000025	7.884E-05
008	Фланцевые соединения	26	8760	0.00039	0.00039	0.00282	0.0888264	0.0028167	0.0888264
009	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	0.00000010	0.0000032
	ИТОГО:	***52***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0028193***	***0.0889084***	***0.0028193***	***0.0889084***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИЗА: 9021**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009							
		1D-70	Топливный газ	1D-70		Топливный газ		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	30.6444	0.0024	0.00086	0.0272455	6.8E-08	2.14E-06	0.00086	0.0272455	0.00694	0.2190061
334	Сероуглерод	0.0015	9.6E-06	4.3E-08	1.37E-06	2.7E-10	8.49E-09	4.3E-08	1.37E-06	3.0E-07	1.1E-05
370	Углерода сероокись	0.0089	0.0044	2.5E-07	7.94E-06	1.2E-07	3.92E-06	2.5E-07	7.94E-06	2.0E-06	6.3E-05
415	Углеводороды С1-С5	57.2223	98.8436	0.00161	0.0508754	0.00279	0.0878803	0.00279	0.0878803	0.02218	0.6995811
416	Углеводороды С6-С10	2.5182	3.7622	7.1E-05	0.0022389	0.00011	0.0033449	1.1E-04	0.0033449	0.00084	0.0266276
602	Бензол	0.1044	0.3215	2.9E-06	9.29E-05	9.1E-06	0.0002858	9.1E-06	0.0002858	0.000072	0.0022751
616	Ксилол	0.0268	0.0059	7.5E-07	2.38E-05	1.7E-07	5.22E-06	7.5E-07	2.38E-05	0.000006	1.89E-04
621	Толуол	0.0421	0.4689	1.2E-06	3.74E-05	1.3E-05	0.0004169	1.3E-05	0.0004169	0.000105	0.0033187
627	Этилбензол	0.0054	1.0E-09	1.5E-07	4.77E-06	2.8E-14	8.88E-13	1.5E-07	4.77E-06	1.2E-06	3.78E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0118	0	3.3E-07	1.05E-05	0	0	3.3E-07	1.05E-05	1.1E-06	0.0000350
1702	Бутилмеркаптаны	0.0063	0.0043	1.8E-07	5.57E-06	1.2E-07	3.86E-06	1.8E-07	5.57E-06	1.4E-06	4.42E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	6.8E-10	2.13E-08	6.8E-10	2.13E-08	0.0E+00	2.00E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0502	0.0051	1.4E-06	4.47E-05	1.4E-07	4.52E-06	1.4E-06	4.47E-05	1.2E-05	3.71E-04
1720	Пропилмеркаптаны	0.0098	0.0112	2.8E-07	8.74E-06	3.2E-07	1.00E-05	3.2E-07	1.00E-05	2.5E-06	7.96E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0207	0.0098	5.8E-07	1.84E-05	2.8E-07	8.68E-06	5.8E-07	1.84E-05	4.8E-06	1.53E-04
2754	Углеводороды С11-С19	0.0095	0.0293	2.7E-07	8.47E-06	8.3E-07	2.60E-05	8.3E-07	2.60E-05	6.6E-06	2.07E-04
	ИТОГО:			***0.0026***	***0.0806243***	***0.0029***	***0.0919923***	***0.0038***	***0.1193264***	**0.03018760**	**0.9519992**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**4037**	**UNIT 361-MT-101. ГТУ компрессора**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25330
Время работы	ч/год	8760

Топливо		топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива		кг/нм^3	0.8056
		кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (B)		кг/ч	5900.0
		нм^3/ч	7323.869
		ст.м^3/ч	7860.121
Валовый расход топлива (B)		т/год	51684.000
		тыс.нм^3/год	64157.091
		тыс.ст.м^3/год	68854.663
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4		нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1, 520 °C)		м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе (S^r)		% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{с.г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^e * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий			Выбросы ЗВ	
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Fuel gas	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550	14.9430	471.2427122
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	376.9942
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.2616
330	Серы диоксид		0.092	2.8982
337	Углерода оксид	625	16.9807	535.5031
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.5143
	Всего:		**31.6202**	**997.1714**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				К расчету объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.0050						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C2H5SH	62.134	0.00112						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.006700						

Водород	H_2	1.00797	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.000	**30.0**	**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**
Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1 м³ топливного газа, нм³/м³									
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м³ газа									10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м³ газа									2.2721
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм³/м³									11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м³ газа (α_0=1.4), нм³/м³									13.35480

Удельные выбросы принятые для энергоустановки

Наименование ЗВ	Проект разработки месторождения Кашаган - Эксперементальная программа (KE01-B4-PSBM01A-B04-0002-000); НИПИЭНЕРГОПРОМ, ООС, 2004		Методика приложения 1 к пр.221 (при O_2=15%)	
	ppmvd, O_2 = 15% α = 21 / (21 - O_2);	мг/нм³, α_0 = 1.4	мг/нм³, O_2 = 15% α = 21 / (21 - O_2)	мг/нм³, α_0 = 1.4
NO_x	40	205.00	220	550.00
CO	50	156.250	250	625.00
UHC	12	23.9428		

ИЗА	**4038**	**UNIT 361-TZ-110. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Масло минеральное	0.39	0.9	4.3	0.00042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Масло минеральное	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.0000792

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00040	0.0000792

ИЗА	**4039**	**UNIT 361-XX-101. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8760	0.000032	5.3E-05	0.0016819

002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8760	0.0000084	0.000168	0.005298
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8760	0.00000039	0.0000156	0.000492
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8760	-	0.00024	0.0074719

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0075

ИЗА	**4040**	**UNIT 360. Система компримирования ГМИ (л. 100)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-37		Топливный газ**	
				1D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002271	0.000007	0.0002271
002	Фланцевые соединения	56	8760	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1913184	0.006067	0.1913184
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1915486***	***0.0060740***	***0.1915486***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-37	Топливный газ	1D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.00226	0.0713237	1.5E-07	4.614E-06	0.00226	0.0713237
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.4E-07	4.381E-06	5.8E-10	1.83E-08	1.4E-07	4.381E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	6.1E-07	1.93E-05	2.7E-07	8.452E-06	6.1E-07	1.93E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.00304	0.0958022	0.00600	0.1893336	0.00600	0.1893336
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.00025	0.007901	0.00023	0.0072065	0.00025	0.007901
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.3E-05	0.0004207	2.0E-05	0.0006157	2.0E-05	0.0006157
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.4E-06	0.000106	3.6E-07	1.124E-05	3.4E-06	0.000106
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.6E-06	0.0001779	2.8E-05	0.0008982	2.8E-05	0.0008982
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.036E-05	6.1E-14	1.914E-12	6.5E-07	2.036E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0009	0	5.4E-08	1.692E-06	0	0	5.4E-08	1.692E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	6.1E-07	1.911E-05	2.6E-07	8.326E-06	6.1E-07	1.911E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.5E-09	4.598E-08	1.5E-09	4.598E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	5.3E-06	0.0001658	3.1E-07	9.745E-06	5.3E-06	0.0001658
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	9.0E-07	2.833E-05	6.8E-07	2.154E-05	9.0E-07	2.833E-05

1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.2E-06	6.995E-05	5.9E-07	1.871E-05	2.2E-06	6.995E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.6E-06	8.095E-05	1.8E-06	5.612E-05	2.6E-06	8.095E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1761414***	***0.0063***	***0.1981927***	***0.0086***	***0.2705881***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-38		Топливный газ**	
				1D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003311	0.000011	0.0003311
005	Фланцевые соединения	53	8760	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1810692	0.005742	0.1810692
006	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1814035***	***0.0057523***	***0.1814035***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-38	Топливный газ	1D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.0021419	0.0675461	1.4E-07	4.370E-06	0.00214	0.0675461
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.316E-07	4.149E-06	5.5E-10	1.733E-08	1.3E-07	4.149E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	5.795E-07	1.828E-05	2.5E-07	8.004E-06	5.8E-07	1.828E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.002877	0.0907282	0.00569	0.1793057	0.00569	0.1793057
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.0002373	0.0074826	0.00022	0.0068248	2.4E-04	0.0074826
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.263E-05	0.0003984	1.8E-05	0.0005831	1.8E-05	0.0005831
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.183E-06	0.0001004	3.4E-07	1.065E-05	3.2E-06	0.0001004
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.343E-06	0.0001685	2.7E-05	8.506E-04	2.7E-05	0.0008506
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.113E-07	1.928E-05	5.7E-14	1.813E-12	6.1E-07	1.928E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.08E-08	1.602E-06	0	0	5.1E-08	1.602E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	5.74E-07	1.81E-05	2.5E-07	7.885E-06	5.7E-07	1.81E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.355E-08	1.4E-09	4.355E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	4.98E-06	0.0001571	2.9E-07	9.229E-06	5.0E-06	0.0001571
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	8.508E-07	2.683E-05	6.5E-07	2.039E-05	8.5E-07	2.683E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.101E-06	6.625E-05	5.6E-07	1.772E-05	2.1E-06	6.625E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.431E-06	7.666E-05	1.7E-06	5.315E-05	2.4E-06	7.666E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1668123***	***0.0060***	***0.1876957***	***0.0081***	***0.2562568***

2-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-43		Топливный газ**	
				1D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001545	0.00000	0.0001545
008	Фланцевые соединения	50	8760	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1708200	0.00542	0.1708200
009	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1709777***	***0.0054217***	***0.1709777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-43	Топливный газ	1D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3243	0.0024	0.0017525	0.0552674	1.306E-07	4.119E-06	0.00175	0.0552674
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.353E-08	2.634E-06	5.179E-10	1.633E-08	8.4E-08	2.634E-06

370	Углерода сероокись	0.0087	0.0044	4.718E-07	1.488E-05	2.392E-07	7.544E-06	4.7E-07	1.488E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9381	98.8436	0.0029786	0.0939319	0.005359	0.1690005	0.00536	0.1690005
416	Углеводороды С6-С10	3.2176	3.7622	0.0001744	0.0055014	0.000204	0.0064325	0.00020	0.0064325
602	Бензол	0.1612	0.3215	8.738E-06	0.0002756	1.743E-05	0.0005496	1.7E-05	0.0005496
616	Ксилол	0.0455	0.0059	2.468E-06	7.782E-05	3.182E-07	1.003E-05	2.5E-06	7.782E-05
621	Толуол	0.0734	0.4689	3.98E-06	0.0001255	2.542E-05	0.0008017	2.5E-05	0.0008017
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.685E-07	1.477E-05	5.417E-14	1.708E-12	4.7E-07	1.477E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.044E-07	1.275E-05	0	0	4.0E-07	1.275E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.0043	4.028E-07	1.27E-05	2.357E-07	7.432E-06	4.0E-07	1.27E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.105E-08	1.3E-09	4.105E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.246E-06	0.0001024	2.758E-07	8.698E-06	3.2E-06	0.0001024
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.0112	5.721E-07	1.804E-05	6.096E-07	1.922E-05	6.1E-07	1.922E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.361E-05	5.296E-07	1.67E-05	1.4E-06	4.361E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.0293	2.809E-06	8.858E-05	1.588E-06	5.009E-05	2.8E-06	8.858E-05
	ИТОГО:			***0.0049306***	***0.1554899***	***0.0056***	***0.1769083***	***0.0074***	***0.2324411***

2-ая ступень. Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-46		Топливный газ**	
				1D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8760	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0990756	0.003142	0.0990756
012	Предохранительный клапан*	4	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099252***	***0.0031473***	***0.099252***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00104	0.0326535	7.581E-08	2.391E-06	0.00104	0.0326535
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	4.77E-08	1.504E-06	0	9.481E-09	4.8E-08	1.504E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	2.78E-07	8.775E-06	0	4.379E-06	2.8E-07	8.775E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00173	0.0546887	0.00311	0.0981045	0.00311	0.0981045
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	7.82E-05	0.0024668	1.2E-04	0.0037341	0.00012	0.0037341
602	Бензол	0.1251	0.3215	3.94E-06	0.0001241	0.00001	0.0003191	1.0E-05	0.0003191
616	Ксилол	0.0263	0.0059	8.26E-07	2.606E-05	0	5.825E-06	8.3E-07	2.606E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.31E-06	4.12E-05	0.00001	0.0004654	1.0E-05	0.0004654
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.65E-07	5.212E-06	0	9.917E-13	1.7E-07	5.212E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.37E-07	7.476E-06	0	0	2.4E-07	7.476E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.95E-07	6.138E-06	0	4.314E-06	1.9E-07	6.138E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	0	2.383E-08	0.0E+00	2.383E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.88E-06	5.923E-05	0	5.049E-06	1.9E-06	5.923E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.06E-07	9.646E-06	0	1.116E-05	3.1E-07	1.116E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.74E-07	2.442E-05	0	9.695E-06	7.7E-07	2.442E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	2.86E-07	9.018E-06	0	2.908E-05	2.9E-07	2.908E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0901319***	***0.0033***	***0.1026949***	***0.0043***	***0.1354556***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные	Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-47		Топливный газ**	
				1D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
013	Запорно-регулирующая арматура	2	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.000000	0.0000063
014	Фланцевые соединения	32	8760	0.00039	0.00039	3.5E-03	0.1093248	0.003467	0.1093248
015	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***35***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0034670***	***0.1093343***	***0.0034670***	***0.1093343***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-47	Топливный газ	1D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.0011406	0.0359705	8.4E-08	2.634E-06	0.00114	0.0359705
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	5.255E-08	1.657E-06	3.3E-10	1.044E-08	5.3E-08	1.657E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	3.065E-07	9.667E-06	1.5E-07	4.824E-06	3.1E-07	9.667E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.0019103	0.060244	0.0034269	0.1080699	0.00343	0.1080699
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	8.617E-05	0.0027174	0.0001304	0.0041134	1.3E-04	0.0041134
602	Бензол	0.1251	0.3215	4.336E-06	0.0001367	1.1E-05	0.0003515	1.1E-05	0.0003515
616	Ксилол	0.0263	0.0059	9.102E-07	2.87E-05	2.0E-07	6.417E-06	9.1E-07	2.87E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.439E-06	4.539E-05	1.6E-05	0.0005127	1.6E-05	0.0005127
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.821E-07	5.741E-06	3.5E-14	1.092E-12	1.8E-07	5.741E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.611E-07	8.235E-06	0	0	2.6E-07	8.235E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	2.144E-07	6.761E-06	1.5E-07	4.752E-06	2.1E-07	6.761E-06
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	8.3E-10	2.625E-08	8.3E-10	2.625E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	2.069E-06	6.525E-05	1.8E-07	5.562E-06	2.1E-06	6.525E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.369E-07	1.063E-05	3.9E-07	1.229E-05	3.9E-07	1.229E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	8.531E-07	2.69E-05	3.4E-07	1.068E-05	8.5E-07	2.69E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	3.15E-07	9.934E-06	1.0E-06	0.000E+00	1.0E-06	9.934E-06
	ИТОГО:			***0.0031***	***0.0992875***	***0.0036***	***0.1130946***	***0.0047***	***0.1491931***

2-ая ступень. Выходной сепаратор

Исходные данные

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам: 1D-48		Топливный газ**	
				1D-48	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8760	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1776528	0.005633	0.1776528
018	Предохранительный клапан*	2	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.177839***	***0.0056392***	***0.177839***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00186	0.0585082	1.4E-07	4.284E-06	0.00186	0.0585082
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.55E-08	2.696E-06	5.4E-10	1.699E-08	8.5E-08	2.696E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	4.99E-07	1.572E-05	2.5E-07	7.847E-06	5.0E-07	1.572E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00311	0.0979906	0.00557	0.1757823	0.005574	0.1757823
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	0.00014	0.00442	0.00021	0.0066907	0.000212	0.0066907
602	Бензол	0.1251	0.3215	7.05E-06	0.0002224	1.8E-05	0.0005717	1.8E-05	0.0005717
616	Ксилол	0.0263	0.0059	1.48E-06	4.669E-05	3.3E-07	1.044E-05	1.5E-06	4.669E-05

621	Толуол	0.0415	0.4689	2.34E-06	7.383E-05	2.6E-05	0.0008339	2.6E-05	0.0008339
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	2.96E-07	9.338E-06	5.6E-14	1.777E-12	3.0E-07	9.338E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.25E-07	1.339E-05	0	0	4.2E-07	1.339E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	3.49E-07	1.1E-05	2.5E-07	7.73E-06	3.5E-07	1.1E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.269E-08	1.4E-09	4.269E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.37E-06	0.0001061	2.9E-07	9.047E-06	3.4E-06	0.0001061
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	5.48E-07	1.728E-05	6.3E-07	1.999E-05	6.3E-07	1.999E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.39E-06	4.376E-05	5.5E-07	1.737E-05	1.4E-06	4.376E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	5.12E-07	1.616E-05	1.7E-06	5.21E-05	1.65E-06	5.21E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1614973***	***0.0058***	***0.1840075***	***0.0077***	***0.2427077***

Система конденсата НД

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-33		Дизельное топливо**	
				1D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8760	0.00325	0.00325	0.0018	0.0569400	0.0018	0.0569400
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8760	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001955	6.2E-06	0.0001955
021	Фланцевые соединения	47	8760	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0452892	1.4E-03	0.0452892
	ИТОГО:	***111***	***8760***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1024247***	***0.0032***	***0.1024247***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-33	Дизельное топливо	1D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7232	0.2800	8.844E-05	0.0027892	9.1E-06	0.0002868	8.8E-05	0.0027892
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.057E-06	0	0	6.5E-08	2.057E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.641E-06	0	0	5.2E-08	1.641E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8541	0	0.00032	0.010093	0	0	0.00032	0.010093
416	Углеводороды С6-С10	33.7900	0	0.0010975	0.0346094	0	0	0.00110	0.0346094
602	Бензол	0.6912	0	2.245E-05	0.000708	0	0	2.2E-05	0.000708
616	Ксилол	1.3697	0	4.449E-05	0.001403	0	0	4.4E-05	0.001403
621	Толуол	0.8515	0	2.766E-05	0.0008722	0	0	2.8E-05	0.0008722
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.000234	0	0	7.4E-06	0.000234
1129	Триэтиленгликоль	10.571377	0	0.0003433	0.0108277	0	0	0.000343344	0.0108277
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.981E-06	6.249E-05	0	0	2.0E-06	6.249E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.223E-05	0	0	1.0E-06	3.223E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.325E-06	4.18E-05	0	0	1.3E-06	4.18E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.455E-05	0	0	1.1E-06	3.455E-05
2754	Углеводороды С11-С19	24.6034	99.7200	0.0007991	0.0252	0.0032388	0.1021379	0.00324	0.1021379
	ИТОГО:			***0.0028***	***0.0869112***	***0.0032***	***0.1024247***	***0.0052***	***0.1638491***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)		Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год			г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8760	0.0088	0.0088	0.00489	0.1541760

023	Запорно-регулирующая арматура	145	8760	0.0045	0.0045	1.8E-01	5.715900
024	Фланцевые соединения	112	8760	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.382637
	ИТОГО:	***259***	***8760***	*топливный газ*		***0.19827***	***6.252713***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024			**ИТОГО по ИЗА: 4040**	
		Топливный газ	г/с	т/год		**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.0001506		0.01030	0.3242092
334	Сероуглерод	0.0000096	1.894E-08	5.973E-07		0.00000000	0.0000197
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002759		0.000000	0.0003642
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.180407		0.22550	7.1100965
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2352402		0.00970	0.3062039
602	Бензол	0.3215	0.0006374	0.0200997		0.000800	0.0237983
616	Ксилол	0.0059	1.164E-05	0.000367		0.000100	0.0021556
621	Толуол	0.4689	0.0009297	0.029319		0.001100	0.0345536
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.248E-11		0.0000000	0.0003087
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0		0.0003000	0.0108729
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	8.618E-06	2.718E-04		0.0000000	0.0004081
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.501E-06		0.00E+00	0.00000170
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.0003181		0.000000	0.0010062
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	2.229E-05	0.000703		0.0000000	0.0008626
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006107		0.000000	0.0009202
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.809E-05	0.001832		0.00330	0.1043072
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.469597***		**0.25114**	**7.9200886**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**4041**	**UNIT 361-MT-201. ГТУ компрессора**	
ИВ	001		

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"
3) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25330
Время работы	ч/год	8760
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм^3	0.8056
	кг/ст.м^3	0.7506
Часовой расход топлива (В)	кг/ч	5900.00
	нм3/ч	7323.869
	ст.м3/ч	7860.121

Валовый расход топлива (В)	т/год	51684.000
	тыс.нм^3/год	64157.091
	тыс.ст.м^3/год	68854.663
Объем сухих дымовых газов ($V_{с.г.}$) при н.у при сжигании 1 м3 газа при α=1.4	нм^3/м^3	13.355
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1, 520°С)	м^3/с	60.705
Содержание серы в топливе ($S^г$)	% масс	0.0028

Расчетные формулы: $M_i = B * V_{С.Г.} * C_i * k_n$; $M_{SO2} = 0.02 * B * S^г * k_n$,
где k_n - коэффициент пересчета в г/с или т/год

Расчет эмиссий				
КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах, мг/нм^3	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
	Азота оксиды	550.00	14.94301	471.2427122
301	Азота диоксид	0.8 NO_x	11.9544	376.9942
304	Азота оксид	0.13 NO_x	1.9426	61.2616
330	Серы диоксид		0.092	2.8982
337	Углерода оксид	625.00	16.9807	535.5031
415	Углеводороды С1-С5	23.943	0.6505	20.5143
	Всего:		**31.6202**	**997.1714**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.0050						
Сероводород	H_2S	34.076	0.0005						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.0010	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан		62.134	0.001118						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.0067						
Водород	H_2	1.00797	0.0010						
Гелий	He	4.0026	0.0330						
			100.000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м^3 топливного газа, нм^3/м^3	
V^o - теоретический объем воздуха необхожимый при при сжигании 1 м^3 газа	10.27

V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м^3 газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм^3/м^3	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м^3 газа, нм^3/м^3;	13.355

Удельные выбросы принятые для энергоустановки

Наименование ЗВ	Проект разработки месторождения Кашаган - Эксперементальная программа (KE01-B4-PSBM01A-B04-0002-000); НИПИЭНЕРГОПРОМ, ООС, 2004		Методика приложения 1 к пр.221	
	ppmvd, $\alpha = 21 / (21 - O_2)$; $O_2 = 15\%$	мг/нм^3, $\alpha_0 = 1.4$	мг/нм^3, $\alpha = 21 / (21 - O_2)$; $O_2 = 15\%$	мг/нм^3, $\alpha_0 = 1.4$
NOx	40	205	220	550.00
CO	50	156.250	250	625.00
UHC	12	23.943		

ИЗА	**4042**	**UNIT 361-TZ-210. ГТУ. Резервуар смаз. масла**
ИВ	001	Расходные резервуары смазочного масла

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары смазочного масла	13	Вертик.	Смазочное масло	0.39	0.9	4.3	0.00042

Исходные данные и расчет эмиссий, т/период

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{период} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	M, т/год
001	Смазочное масло	0.25	0.25	28.08	0.270	0.00027	1	0.0000792

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100%	0.00040	0.0001000

ИЗА	**4043**	**UNIT 361-XX-201. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/период	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	смазочное масло	6	8760	0.000032	5.3E-05	0.0016819
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	72	8760	0.0000084	0.000168	0.005298
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	144	8760	0.00000039	0.0000156	0.000492
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	222	8760	-	0.0002369	0.0074719

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего

		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.00024	0.0075

ИЗА	**4044**	**UNIT 360. Система компримирования ГМИ (л. 200)**
ИВ	001 - 003	1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ
	004 - 006	1-ая ступень. Концевые холодильники
	007 - 009	2-ая ступень. Входной сепаратор
	010 - 012	2-ая ступень. Компрессор ГМИ
	013 - 015	2-ая ступень. Концевой холодильник
	016 - 018	2-ая ступень. Выходной сепаратор
	019 - 021	Система конденсата НД
	022 - 024	Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

1-ая ступень. Входной сепаратор и Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-37		Топливный газ**	
				1D-37	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	72	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000072	0.0002271	0.000007	0.0002271
002	Фланцевые соединения	56	8760	0.00039	0.00039	0.0060667	0.1913184	0.006067	0.1913184
003	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.0000001	0.0000032
	ИТОГО:	***129***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0060740***	***0.1915486***	***0.0060740***	***0.1915486***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 003					
		1D-37	Топливный газ	1D-37		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.00226	0.0713237	1.463E-07	4.614E-06	0.00226	0.0713237
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.4E-07	4.381E-06	5.802E-10	1.83E-08	1.4E-07	4.381E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	6.1E-07	1.93E-05	2.68E-07	8.452E-06	6.1E-07	1.93E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.00304	0.0958022	0.006004	0.1893336	0.00600	0.1893336
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	2.5E-04	0.007901	0.000229	0.0072065	0.00025	0.007901
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.3E-05	0.0004207	1.953E-05	0.0006157	2.0E-05	0.0006157
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.4E-06	0.000106	3.565E-07	1.124E-05	3.4E-06	0.000106
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.6E-06	0.0001779	2.848E-05	0.0008982	2.8E-05	0.0008982
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.5E-07	2.036E-05	6.069E-14	1.914E-12	6.5E-07	2.036E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.4E-08	1.692E-06	0	0	5.4E-08	1.692E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	6.1E-07	1.911E-05	2.64E-07	8.326E-06	6.1E-07	1.911E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0.0E+00	0	1.458E-09	4.598E-08	1.5E-09	4.598E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	5.3E-06	0.0001658	3.09E-07	9.745E-06	5.3E-06	0.0001658
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	9.0E-07	2.833E-05	6.829E-07	2.154E-05	9.0E-07	2.833E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.2E-06	6.995E-05	5.933E-07	1.871E-05	2.2E-06	6.995E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.6E-06	8.095E-05	1.78E-06	5.612E-05	2.6E-06	8.095E-05
	ИТОГО:			***0.0056***	***0.1761414***	***0.0063***	***0.1981927***	***0.0086***	***0.2705881***

1-ая ступень. Концевые холодильники

Исходные данные	Выбросы в атмосферу по потокам:

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-38		Топливный газ**	
				1D-38	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
004	Запорно-регулирующая арматура	105	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000105	0.0003311	0.000011	0.0003311
005	Фланцевые соединения	53	8760	0.00039	0.00039	5.7E-03	0.1810692	0.005742	0.1810692
006	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***159***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0057523***	***0.1814035***	***0.0057523***	***0.1814035***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 004 - 006					
		1D-38	Топливный газ	1D-38		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	37.2353	0.0024	0.0021419	0.0675461	1.39E-07	4.370E-06	0.00214	0.0675461
334	Сероуглерод	0.0023	0.0000096	1.316E-07	4.149E-06	5.49E-10	1.733E-08	1.3E-07	4.149E-06
370	Углерода сероокись	0.0101	0.0044	5.795E-07	1.828E-05	2.54E-07	8.004E-06	5.8E-07	1.828E-05
415	Углеводороды С1-С5	50.0146	98.8436	0.002877	0.0907282	0.00569	0.1793057	0.00569	0.1793057
416	Углеводороды С6-С10	4.1248	3.7622	0.0002373	0.0074826	0.00022	0.0068248	0.00024	0.0074826
602	Бензол	0.2196	0.3215	1.263E-05	0.0003984	1.85E-05	0.0005831	1.8E-05	0.0005831
616	Ксилол	0.0553	0.0059	3.183E-06	0.0001004	3.38E-07	1.065E-05	3.2E-06	0.0001004
621	Толуол	0.0929	0.4689	5.343E-06	0.0001685	2.70E-05	0.0008506	2.7E-05	0.0008506
627	Этилбензол	0.0106	1.0E-09	6.113E-07	1.928E-05	5.75E-14	1.813E-12	5.1E-08	1.928E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.000883	0	5.08E-08	1.602E-06	0	0	5.7E-07	1.602E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0100	0.0043	5.74E-07	1.81E-05	2.50E-07	7.885E-06	5.7E-07	1.81E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.38E-09	4.355E-08	1.4E-09	4.355E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0866	0.0051	4.98E-06	0.0001571	2.93E-07	9.229E-06	5.0E-06	0.0001571
1720	Пропилмеркаптаны	0.0148	0.0112	8.508E-07	2.683E-05	6.47E-07	2.039E-05	8.5E-07	2.683E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0365	0.0098	2.101E-06	6.625E-05	5.62E-07	1.772E-05	2.1E-06	6.625E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0423	0.0293	2.431E-06	7.666E-05	1.69E-06	5.315E-05	2.4E-06	7.666E-05
	ИТОГО:			***0.0053***	***0.1668123***	***0.0060***	***0.1876957***	***0.0081***	***0.2562568***

2-ая ступень. Входной сепаратор

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-43		Топливный газ**	
				1D-43	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
007	Запорно-регулирующая арматура	49	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000049	0.0001545	0.00000	0.0001545
008	Фланцевые соединения	50	8760	0.00039	0.00039	0.0054167	0.1708200	0.00542	0.1708200
009	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000001	0.0000032	0.00000	0.0000032
	ИТОГО:	***100***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0054217***	***0.1709777***	***0.0054217***	***0.1709777***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 007 - 009					
		1D-43	Топливный газ	1D-43		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.3243	0.0024	0.0017525	0.0552674	1.306E-07	4.119E-06	0.00175	0.0552674
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.353E-08	2.634E-06	5.179E-10	1.633E-08	8.4E-08	2.634E-06
370	Углерода сероокись	0.0087	0.0044	4.718E-07	1.488E-05	2.392E-07	7.544E-06	4.7E-07	1.488E-05
415	Углеводороды С1-С5	54.9381	98.8436	0.0029786	0.0939319	0.005359	0.1690005	0.00536	0.1690005
416	Углеводороды С6-С10	3.2176	3.7622	0.0001744	0.0055014	0.000204	0.0064325	0.00020	0.0064325

602	Бензол	0.1612	0.3215	8.738E-06	0.0002756	1.743E-05	0.0005496	1.7E-05	0.0005496
616	Ксилол	0.0455	0.0059	2.468E-06	7.782E-05	3.182E-07	1.003E-05	2.5E-06	7.782E-05
621	Толуол	0.0734	0.4689	3.98E-06	0.0001255	2.542E-05	0.0008017	2.5E-05	0.0008017
627	Этилбензол	0.0086	1.0E-09	4.685E-07	1.477E-05	5.417E-14	1.708E-12	4.7E-07	1.477E-05
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.044E-07	1.275E-05	0	0	4.0E-07	1.275E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0074	0.0043	4.028E-07	1.27E-05	2.357E-07	7.432E-06	4.0E-07	1.27E-05
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	1.302E-09	4.105E-08	1.3E-09	4.105E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0599	0.0051	3.246E-06	0.0001024	2.758E-07	8.698E-06	3.2E-06	0.0001024
1720	Пропилмеркаптаны	0.0106	0.0112	5.721E-07	1.804E-05	6.096E-07	1.922E-05	6.1E-07	1.922E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0255	0.0098	1.383E-06	4.361E-05	5.296E-07	1.67E-05	1.4E-06	4.361E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0518	0.0293	2.809E-06	8.858E-05	1.588E-06	5.009E-05	2.8E-06	8.858E-05
	ИТОГО:			***0.0049306***	***0.1554899***	***0.0056***	***0.1769083***	***0.0074***	***0.2324411***

2-ая ступень. Компрессор ГМИ

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-46		Топливный газ**	
				1D-46	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
010	Запорно-регулирующая арматура	52	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000052	0.000164	0.000005	0.000164
011	Фланцевые соединения	29	8760	0.00039	0.00039	0.0031417	0.0990756	0.003142	0.0990756
012	Предохранительный клапан*	4	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000004	0.0000126	0.0000004	0.0000126
	ИТОГО:	***85***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0031473***	***0.099252***	***0.0031473***	***0.099252***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 010 - 012					
		1D-46	Топливный газ	1D-46		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00104	0.0326535	7.581E-08	2.391E-06	0.00104	0.0326535
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	4.77E-08	1.504E-06	3.006E-10	9.481E-09	4.8E-08	1.504E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	2.78E-07	8.775E-06	1.389E-07	4.379E-06	2.8E-07	8.775E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00173	0.0546887	0.0031109	0.0981045	0.00311	0.0981045
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	7.82E-05	0.0024668	0.0001184	0.0037341	0.00012	0.0037341
602	Бензол	0.1251	0.3215	3.94E-06	0.0001241	1.012E-05	0.0003191	1.0E-05	0.0003191
616	Ксилол	0.0263	0.0059	8.26E-07	2.606E-05	1.847E-07	5.825E-06	8.3E-07	2.606E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.31E-06	4.12E-05	1.476E-05	0.0004654	1.5E-05	0.0004654
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.65E-07	5.212E-06	3.145E-14	9.917E-13	1.7E-07	5.212E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.37E-07	7.476E-06	0	0	2.4E-07	7.476E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	1.95E-07	6.138E-06	1.368E-07	4.314E-06	1.9E-07	6.138E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	7.555E-10	2.383E-08	7.6E-10	2.383E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	1.88E-06	5.923E-05	1.601E-07	5.049E-06	1.9E-06	5.923E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.06E-07	9.646E-06	3.538E-07	1.116E-05	3.5E-07	1.116E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	7.74E-07	2.442E-05	3.074E-07	9.695E-06	7.7E-07	2.442E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	2.86E-07	9.018E-06	9.221E-07	2.908E-05	9.2E-07	2.908E-05
	ИТОГО:			***0.0029***	***0.0901319***	***0.0033***	***0.1026949***	***0.0043***	***0.1354556***

2-ая ступень. Концевой холодильник

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-47		Топливный газ**	
				1D-47	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год

013	Запорно-регулирующая арматура	2	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.000000	0.0000063
014	Фланцевые соединения	32	8760	0.00039	0.00039	3.5E-03	0.1093248	0.003467	0.1093248
015	Предохранительный клапан*	1	8760	0.00000036	0.00000036	1.0E-07	0.0000032	1.0E-07	0.0000032
	ИТОГО:	***35***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0034670***	***0.1093343***	***0.0034670***	***0.1093343***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 013 - 015					
		1D-47	Топливный газ	1D-47		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.0011406	0.0359705	8.4E-08	2.634E-06	0.00114	0.0359705
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	5.255E-08	1.657E-06	3.3E-10	1.044E-08	5.3E-08	1.657E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	3.065E-07	9.667E-06	1.5E-07	4.824E-06	3.1E-07	9.667E-06
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.0019103	0.060244	0.00343	0.1080699	0.00343	0.1080699
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	8.617E-05	0.0027174	0.00013	0.0041134	0.00013	0.0041134
602	Бензол	0.1251	0.3215	4.336E-06	0.0001367	1.1E-05	0.0003515	1.1E-05	0.0003515
616	Ксилол	0.0263	0.0059	9.102E-07	2.87E-05	2.0E-07	6.417E-06	9.1E-07	2.87E-05
621	Толуол	0.0415	0.4689	1.439E-06	4.539E-05	1.6E-05	0.0005127	1.6E-05	0.0005127
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	1.821E-07	5.741E-06	3.5E-14	1.092E-12	2.6E-07	5.741E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	2.611E-07	8.235E-06	0	0	2.1E-07	8.235E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	2.144E-07	6.761E-06	1.5E-07	4.752E-06	2.1E-07	6.761E-06
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	8.3E-10	2.625E-08	8.3E-10	2.625E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	2.069E-06	6.525E-05	1.8E-07	5.562E-06	2.1E-06	6.525E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	3.369E-07	1.063E-05	3.9E-07	1.229E-05	3.9E-07	1.229E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	8.531E-07	2.69E-05	3.4E-07	1.068E-05	8.5E-07	2.69E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	3.15E-07	9.934E-06	1.0E-06	3.203E-05	1.0E-06	3.203E-05
	ИТОГО:			***0.0031***	***0.0992875***	***0.0036***	***0.1131267***	***0.0047***	***0.1492152***

2-ая ступень. Выходной сепаратор

Исходные данные

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		Выбросы в атмосферу по потокам:			
				1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ**	
						г/с	т/год	г/с	т/год
016	Запорно-регулирующая арматура	57	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000057	0.000180	0.000006	0.000180
017	Фланцевые соединения	52	8760	0.00039	0.00039	0.0056333	0.1776528	0.005633	0.1776528
018	Предохранительный клапан*	2	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000002	0.0000063	0.0000002	0.0000063
	ИТОГО:	***111***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0056392***	***0.177839***	***0.0056392***	***0.177839***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 016 - 018					
		1D-48	Топливный газ	1D-48		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	32.8996	0.0024	0.00186	0.0585082	1.4E-07	4.284E-06	0.00186	0.0585082
334	Сероуглерод	0.0015	0.0000096	8.5E-08	2.696E-06	5.4E-10	1.699E-08	8.5E-08	2.696E-06
370	Углерода сероокись	0.0088	0.0044	5.0E-07	1.572E-05	2.5E-07	7.847E-06	5.0E-07	1.572E-05
415	Углеводороды С1-С5	55.1008	98.8436	0.00311	0.0979906	0.00557	0.1757823	0.00557	0.1757823
416	Углеводороды С6-С10	2.4854	3.7622	0.00014	0.00442	0.00021	0.0066907	0.00021	0.0066907
602	Бензол	0.1251	0.3215	7.1E-06	0.0002224	1.8E-05	0.0005717	1.8E-05	0.0005717
616	Ксилол	0.0263	0.0059	1.5E-06	4.669E-05	3.3E-07	1.044E-05	1.5E-06	4.669E-05

621	Толуол	0.0415	0.4689	2.3E-06	7.383E-05	2.6E-05	0.0008339	2.6E-05	0.0008339
627	Этилбензол	0.0053	1.0E-09	3.0E-07	9.338E-06	5.6E-14	1.777E-12	3.0E-07	9.338E-06
1129	Триэтиленгликоль	0.0075	0	4.2E-07	1.339E-05	0	0	4.2E-07	1.339E-05
1702	Бутилмеркаптаны	0.0062	0.0043	3.5E-07	1.1E-05	2.5E-07	7.73E-06	3.5E-07	1.1E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	1.4E-09	4.269E-08	1.4E-09	4.269E-08
1715	Метилмеркаптаны	0.0597	0.0051	3.4E-06	0.0001061	2.9E-07	9.047E-06	3.4E-06	0.0001061
1720	Пропилмеркаптаны	0.0097	0.0112	5.5E-07	1.728E-05	6.3E-07	1.999E-05	6.3E-07	1.999E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0246	0.0098	1.4E-06	4.376E-05	5.5E-07	1.737E-05	1.4E-06	4.376E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0.0091	0.0293	5.1E-07	1.616E-05	1.7E-06	5.21E-05	1.7E-06	5.21E-05
	ИТОГО:			***0.0051***	***0.1614973***	***0.0058***	***0.1840075***	***0.0077***	***0.2427077***

Система конденсата НД

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		1D-33		Дизельное топливо**	
				1D-33	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8760	0.00325	0.00325	0.0018	0.0569400	0.0018	0.0569400
020	Запорно-регулирующая арматура	62	8760	0.00000036	0.00000036	6.2E-06	0.0001955	6.2E-06	0.0001955
021	Фланцевые соединения	47	8760	0.00011	0.00011	1.4E-03	0.0452892	1.4E-03	0.0452892
	ИТОГО:	***111***	***8760***	*конденсат*	*дизельное топливо*	***0.0032***	***0.1024247***	***0.0032***	***0.1024247***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 019 - 021					
		1D-33	Дизельное топливо	1D-33		Дизельное топливо		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	2.7232	0.2800	8.844E-05	0.0027892	9.1E-06	0.0002868	8.8E-05	0.0027892
334	Сероуглерод	0.0020	0	6.524E-08	2.057E-06	0	0	6.5E-08	2.057E-06
370	Углерода сероокись	0.0016	0	5.204E-08	1.641E-06	0	0	5.2E-08	1.641E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.8541	0	0.00032	0.010093	0	0	0.00032	0.010093
416	Углеводороды С6-С10	33.7900	0	0.0010975	0.0346094	0	0	0.00110	0.0346094
602	Бензол	0.6912	0	2.245E-05	0.000708	0	0	2.2E-05	0.000708
616	Ксилол	1.3697	0	4.449E-05	0.001403	0	0	4.4E-05	0.001403
621	Толуол	0.8515	0	2.766E-05	0.0008722	0	0	2.8E-05	0.0008722
627	Этилбензол	0.2285	0	7.421E-06	0.000234	0	0	7.4E-06	0.000234
1129	Триэтиленгликоль	10.571377	0	0.0003433	0.0108277	0	0	0.000343344	0.0108277
1702	Бутилмеркаптаны	0.0610	0	1.981E-06	6.249E-05	0	0	2.0E-06	6.249E-05
1707	Диметилсульфид	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0.0315	0	1.022E-06	3.223E-05	0	0	1.0E-06	3.223E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0408	0	1.325E-06	4.18E-05	0	0	1.3E-06	4.18E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0337	0	1.096E-06	3.455E-05	0	0	1.1E-06	3.455E-05
2754	Углеводороды С11-С19	24.6034	99.7200	0.0007991	0.0252	0.00324	0.1021379	0.00324	0.1021379
	ИТОГО:			***0.0028***	***0.0869112***	***0.0032***	***0.1024247***	***0.00520***	***0.1638491***

Система уплотнительного топливного газа компрессоров

Исходные данные				Уд. выбросы (кг/ч)		Выбросы в атмосферу:	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год			г/с	т/год
022	Предохранительные клапана	2	8760	0.0088	0.0088	0.00489	0.1541760

023	Запорно-регулирующая арматура	145	8760	0.0045	0.0045	1.8E-01	5.715900
024	Фланцевые соединения	112	8760	0.00039	0.00039	1.2E-02	0.382637
	ИТОГО:	***259***	***8760***	*топливный газ*		***0.19827***	***6.252713***
Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %	Выбросы по ИВ: 022 - 024			**ИТОГО по ИЗА: 4044**	
		Топливный газ	г/с	т/год		**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	4.776E-06	0.0001506		0.01030	0.3242092
334	Сероуглерод	0.0000096	1.894E-08	5.973E-07		0.00000000	0.0000197
370	Углерода сероокись	0.0044	8.749E-06	0.0002759		0.000000	0.0003642
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	0.1959794	6.180407		0.22550	7.1100965
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0074594	0.2352402		0.00970	0.3062039
602	Бензол	0.3215	0.0006374	0.0200997		0.000800	0.0237983
616	Ксилол	0.0059	1.164E-05	0.000367		0.000100	0.0021556
621	Толуол	0.4689	0.0009297	0.029319		0.00110	0.0345536
627	Этилбензол	1.0E-09	1.981E-12	6.248E-11		0.0000000	0.0003087
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0		0.0003000	0.0108729
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	8.618E-06	0.0002718		0.0000000	0.0004081
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	4.76E-08	1.501E-06		0.00E+00	1.70E-06
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	1.009E-05	0.0003181		0.0000000	0.0010062
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	2.229E-05	0.000703		0.0000000	0.0008626
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	1.937E-05	0.0006107		0.0000000	0.0009202
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	5.809E-05	0.001832		0.00330	0.1043293
	ИТОГО:		***0.2051***	***6.469597***		**0.25115**	**7.9201107**
Примечания:							
** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*							
*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*							

№№ ИЗА		***9022***	***9023***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***		***ТУ 340 Контроль точки росы - турбодетандер.***				
№№ ИВ		***001-002***		***Наименование источника выделения***		***Неплотности ЗРА и ФС***				
Удельные выбросы. **"Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017**, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время в году (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 340 Контроль точки росы - турбодетандер.	1,2	9022	001	34007, д/т	8760	29	0	7	2
				002	34006, ТГ		43	0	13	3
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**				**д/т**	**34007**	**ТГ**	**34006**	**Транш 1,2**	
									ИЗА №№ 9022-9023	

						г/с	т/г
0333	Сероводород	0.28%	26.481520%	0.002464%	25.564069%	0.0044041	0.1388886
0334	Сероуглерод	0%	0.004910%	0.000010%	0.000675%	0.0000003	0.0000104
0370	Углерода сероокись	0%	0.012708%	0.004412%	0.007580%	0.0000016	0.0000489
0415	Углеводороды пр. C_1-C_5	0%	64.827358%	98.229531%	63.901952%	0.0150567	0.4748272
0416	Углеводороды пр. C_6-C_{10}	0%	3.588811%	0.065345%	0.198894%	0.0002052	0.0064716
0602	Бензол	0%	0.048076%	0.000003%	0.002358%	0.0000027	0.0000855
0616	Ксилол	0%	0.008507%	0.00000001%	0.000085%	0.0000004	0.0000139
0621	Толуол	0%	0.034595%	0.0000003%	0.000831%	0.0000018	0.0000583
0627	Этилбензол	0%	0.002204%	0.000000001%	0.000028%	0.0000001	0.0000036
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.005404%	0.000000039%	0.000146%	0.0000003	0.0000092
1715	Метилмеркаптан	0%	0.071282%	0.001114%	0.021773%	0.0000062	0.0001959
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.013941%	0.000000604%	0.000677%	0.0000008	0.0000248
1728	Этилмеркаптан	0%	0.057538%	0.008595%	0.009243%	0.0000040	0.0001267
2754	Углеводороды пр. C_{12}-C_{19}	99.72%	0.000242%	0.00000000000003%	0.000001%	0.0050393	0.1589203
Всего по источнику:						**0.02472350**	**0.7796849**

Примечание:

** - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.*

*** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))*

**** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответсвующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.*

ИЗА	**4045**	**UNIT 220. Модуль 4. Бустерные насосы нефти**
ИВ	001 - 003	Бустерные насосы нефти

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Бустерные насосы нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-12	3	8760	0.00325	0.0027083	0.08541
002	Запорно-регулирующая арматура	1D-12	107	8760	0.00000036	0.0000107	0.0003374
003	Фланцевые соединения	1D-12	68	8760	0.00011	0.0020778	0.0655248
004	Предохранительный клапан*	1D-12	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
нефть		1D-12	179	8760	-	0.0047969	0.1512754

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3357	0.0001120	0.003533276
334	Сероуглерод	0.0018	8.497E-08	2.680E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	6.480E-08	2.043E-06

415	Углеводороды С1-С5	9.7868	0.0004695	0.014805001
416	Углеводороды С6-С10	33.8180	0.0016222	0.051158308
602	Бензол	0.6996	3.356E-05	0.001058254
616	Ксилол	1.1584	5.557E-05	0.001752433
621	Толуол	0.8510	4.082E-05	0.001287346
627	Этилбензол	0.1908	9.154E-06	0.000288677
1129	Триэтиленгликоль	0.0002828	1.35636E-08	4.27742E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	2.360E-06	7.442E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	1.587E-06	5.006E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	1.600E-06	5.047E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	1.631E-06	5.144E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6987	0.0014246	0.044926757

Бустерные насосы нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	3	8760	0.00325	0.0027083	0.08541
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	107	8760	0.00000036	0.0000107	0.0003374
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	68	8760	0.00011	0.0020778	0.0655248
004	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
	дизельное топливо	Дизельное топливо	179	8760	-	0.0047968	0.1512722

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	1.34311E-05	0.000423562
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.00478338	0.150848673

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0001	0.0035
334	Сероуглерод	0.0E+00	0

370	Углерода сероокись	0.0E+00	0.0E+00
415	Углеводороды С1-С5	0.0005	0.0148
416	Углеводороды С6-С10	0.0016	0.0512
602	Бензол	0.0E+00	0.0011
616	Ксилол	1.0E-04	0.0018
621	Толуол	0.0E+00	0.0013
627	Этилбензол	0.0E+00	0.0003
1129	Триэтиленгликоль	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
1715	Метилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
1720	Пропилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
1728	Этилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
2754	Углеводороды С11-С19	0.0048	0.1508

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**4046**	**UNIT 220. Модуль 4. Насосы экспортной отгрузки нефти**
ИВ	001 - 004	Насосы экспортной отгрузки нефти

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	1D-13	3	8760	0.00325	0.0027083	0.08541
002	Запорно-регулирующая арматура	1D-13	75	8760	0.00000036	0.0000075	0.0002365
003	Фланцевые соединения	1D-13	84	8760	0.00011	0.0025667	0.0809424
004	Предохранительный клапан*	1D-13	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
ИТОГО:							
нефть		1D-13	163	8760	-	0.0052826	0.1665921

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	2.3357	0.0001234	0.003891022
334	Сероуглерод	0.0018	9.358E-08	2.951E-06
370	Углерода сероокись	0.0014	7.136E-08	2.250E-06
415	Углеводороды С1-С5	9.7868	0.0005170	0.01630401
416	Углеводороды С6-С10	33.8180	0.0017865	0.05633810
602	Бензол	0.6996	3.695E-05	0.00116540
616	Ксилол	1.1584	6.120E-05	0.00192987
621	Толуол	0.8510	4.495E-05	0.00141769
627	Этилбензол	0.1908	1.008E-05	0.00031791
1129	Триэтиленгликоль	0.0002828	1.49369E-08	4.71051E-07
1702	Бутилмеркаптаны	0.0492	2.599E-06	8.196E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0331	1.748E-06	5.513E-05

1720	Пропилмеркаптаны	0.0334	1.762E-06		5.558E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0340	1.796E-06		5.665E-05
2754	Углеводороды С11-С19	29.6987	0.0015689		0.04947561

Насосы экспортной отгрузки нефти

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток**	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Дизельное топливо	3	8760	0.00325	0.0027083	0.08541
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	75	8760	0.00000036	0.0000075	0.0002365
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	84	8760	0.00011	0.0025667	0.0809424
004	Предохранительный клапан*	Дизельное топливо	1	8760	0.00000036	1.0E-07	3.2E-06
	ИТОГО:						
	дизельное топливо	Дизельное топливо	163	8760	-	0.0052826	0.1665921

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28	1.479E-05	0.0004665
334	Сероуглерод	0	0	0
370	Углерода сероокись	0	0	0
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0
602	Бензол	0	0	0
616	Ксилол	0	0	0
621	Толуол	0	0	0
627	Этилбензол	0	0	0
1129	Триэтиленгликоль	0	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0
2754	Углеводороды С11-С19	99.72	0.0052678	0.1661256

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0001	0.0039
334	Сероуглерод	0.0E+00	0
370	Углерода сероокись	0.0E+00	0.00E+00
415	Углеводороды С1-С5	0.00050	0.0163
416	Углеводороды С6-С10	0.0018	0.0563
602	Бензол	0.0E+00	0.0012
616	Ксилол	1.0E-04	0.0019
621	Толуол	0.0E+00	0.0014
627	Этилбензол	0.0E+00	0.0003
1129	Триэтиленгликоль	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001

1715	Метилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
1720	Пропилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
1728	Этилмеркаптаны	0.0E+00	0.0001
2754	Углеводороды С11-С19	0.0053	0.1661

Примечания:

** - на данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**4046**	**UNIT 220. Модуль 4. Насосы экспортной отгрузки нефти**					
ИВ	005 - 007	Система подачи смазочного масла					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
005	Насосы	смазочное масло	4	8760	0.000032	3.6E-05	0.0011213
006	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	48	8760	0.0000084	0.000112	0.003532
007	Фланцевые соединения	смазочное масло	72	8760	0.00000039	0.0000078	0.000246
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	124	8760	-	0.00015536	0.0048993
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		Выбросы, всего		
			мас. %		г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		100		0.00016	0.0049	

№№ ИЗА	***9024***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***ТУ 210 Подготовка нефти и воды.***
№№ ИВ	***001-004***	***Наименование источника выделения***	***Неплотности ЗРА и ФС***

Удельные выбросы. **"Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017**, США, 1995 год.

Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03

ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время в году (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПН	ТУ 210 Подготовка нефти и воды.	1	8220	001	21003, д/т	8760	103	9	68	0
				002	21023, д/т		200	9	100	10
				003	21020, ТГ		1042	0	2	0
				004	21012, д/т, ТГ		16	2	6	1

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**д/т**	**21003**	**21023**	**ТГ**	**21020**	**21012**	**Транш 1**	
								ИЗА № 9024	
								г/с	**т/г**

0333	Сероводород	0.28%	2.991401%	0.000800%	0.002464%	25.361779%	0.697842%	0.0290956	0.9175584
0334	Сероуглерод	0%	0.001980%	0.002318%	0.000010%	0.003449%	0.000265%	0.0000049	0.0001558
0370	Углерода сероокись	0%	0.001765%	0.000056%	0.004412%	0.017771%	0.000015%	0.0000208	0.0006472
0415	Углеводороды пр. C_1-C_5	0%	11.891555%	8.521944%	98.229531%	66.531881%	0.000017%	0.1260439	3.8041812
0416	Углеводороды пр. C_6-C_{10}	0%	32.029836%	34.384124%	0.065345%	4.283439%	0.000000%	0.0205169	0.6469078
0602	Бензол	0%	0.139156%	0.147173%	0.000003%	0.052968%	0.000000%	0.0001271	0.0040087
0616	Ксилол	0%	1.144969%	1.232083%	0.00000001%	0.052276%	0.000000%	0.0006204	0.0195637
0621	Толуол	0%	0.532469%	0.568071%	0.0000003%	0.071153%	0.000000%	0.0003397	0.0107113
0627	Этилбензол	0%	0.192066%	0.206525%	0.000000001%	0.010109%	0.000000%	0.0001055	0.0033278
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.055013%	0.058576%	0.000000039%	0.009143%	0.000000%	0.0000371	0.0011692
1715	Метилмеркаптан	0%	0.013695%	0.011064%	0.001114%	0.087397%	0.000742%	0.0001042	0.0032853
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.039715%	0.042083%	0.000000604%	0.014765%	0.000002%	0.0000359	0.0011324
1728	Этилмеркаптан	0%	0.027669%	0.031140%	0.008595%	0.048363%	0.000053%	0.0000696	0.0021796
2754	Углеводороды пр. C_{12}-C_{19}	99.72%	29.369866%	31.804620%	0.00000000000003%	0.038182%	0.000000%	0.0506379	1.5969163
Всего по источнику:								**0.2277595**	**7.0117447**

Примечание:

** - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.*

*** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))*

**** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответсвующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.*

№№ ИЗА	***9029-9031***	***Наименование источника загрязнения атмосферы***	***UNIT 560. Система очистки пластовой воды***
№ ИВ	***001***	***Наименование источника выделения***	***Неплотности ЗРА и ФС***

Удельные выбросы. **"Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017**, США, 1995 год.	Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
	Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
	нефтешлам	2.9E-06	2.4E-05	3.6E-07	1.4E-02

ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время в году (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.
ИО	ТУ 560 Отпарка кислой воды.	**8780**	001	7155, 14	8760	34	0	17	2
		8781	001	ТГ, 7155, 14	8760	20	0	10	1
		8782	001	ТГ	219	16	0	8	4
			002	нефтешлам	8760	32	4	12	0

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**ТГ**	**7155**	**14**	**нефтешлам**	**ИЗА № 9029**		**ИЗА № 9030**		**ИЗА № 9031**	
						г/с	**т/г**	**г/с**	**т/г**	**г/с**	**т/г**
0333	Сероводород	0.002464%	85.501679%	4.89%	0.37%	0.0077501	0.2444075	0.0041691	0.1314761	0.0000005	0.0000065

0334	Сероуглерод	0.000010%	0.015386%	0%	0%	0	0	0.0000007101	0.00002239	0.000000001	0.000000001
0370	Углерода серо-окись	0.004412%	0.004336%	0%	0%	0	0	0.0000004	0.0000127	0.0000005	0.0000004
0415	Углеводороды пр. C_1-C_5	98.229531%	0.002154%	0%	0%	0	0	0.0045306	0.1428756	0.0113081	0.0089153
0416	Углеводороды пр. C_6-C_{10}	0.065345%	0.000000%	0%	0%	0	0	0.0000030	0.0000950	0.0000075	0.0000059
0602	Бензол	0.000003%	0.000000%	0%	0%	0	0	0.0000000002	0.000000005	0.0000000004	0.0000000003
0616	Ксилол	0.00000001%	0.000000%	0%	0%	0	0	0	0	0.000000000001	0.000000000001
0621	Толуол	0.0000003%	0.000000%	0%	0%	0	0	0.00000000001	0.0000000004	0.00000000003	0.00000000003
1052	Метанол	0%	0%	60.95%	2.223365%	0.0052258	0.1648010	0.0028111	0.0886503	0.0000012	0.0000376
1702	Бутилмеркаптан	0.000000039%	0.0001%	0%	0%	0	0	0.000000002917	0.0000000920	0.000000000004	0.000000000004
1715	Метилмеркаптан	0.001114%	0.1307%	0%	0%	0.0000112	0.0003535	0.0000061	0.0001918	0.0000001	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	0.000000604%	0.0011%	0%	0%	0	0	0.00000005125	0.000001616	0.0000000001	0.0000000001
1728	Этилмеркаптан	0.008595%	0.0185%	0%	0%	0	0	0.0000013	0.0000394	0.0000010	0.0000008
2754	Углеводороды пр. C_{12}-C_{19}	0.00000000000003%	0.0000%	0%	1.024712%	0	0	0	0	0.0000005	0.0000173
Всего по источнику:						**0.0129907**	**0.4096744**	**0.011522364477**	**0.3633650034**	**0.011319401535**	**0.008983901435**

Примечание:

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))*

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответсвующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.*

ИЗА	**9032**	**UNIT 380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Система конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ						ИЗА:	9032	ИВ:	001 - 004
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol**	
				11 (UNIT 380 Line100/300)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8760	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1423500	0.004514	0.1423500
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005140	0.000016	0.0005140
003	Фланцевые соединения	209	8760	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2013924	0.006386	0.2013924
004	Предохранительный клапан*	10	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000010	0.0000315	0.0000010	0.0000315
	ИТОГО:	***387***	***8760***	*конденсат*	*триэти-ленгликоль*	***0.0109173***	***0.3442880***	***0.0109173***	***0.3442880***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004			
			TEGlycol	11 (UNIT 380 Line100/300)		TEGlycol	***ИТОГО:***

		11 (UNIT 380 Line100/300)		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	6.7813	0	0.00074	0.023347086	0	0	0.00074	0.0233471
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0021	0	2.2E-07	7.07E-06	0	0	2.2E-07	7.07E-06
415	Углеводороды С1-С5	0.7810	0	8.5E-05	0.00268874	0	0	8.5E-05	0.0026887
416	Углеводороды С6-С10	0.0159	0	1.7E-06	5.49E-05	0	0	1.7E-06	5.49E-05
602	Бензол	0.0345	0	3.8E-06	0.000118831	0	0	3.8E-06	0.0001188
616	Ксилол	0.1231	0	1.3E-05	0.00042391	0	0	1.3E-05	0.0004239
621	Толуол	0.0879	0	9.6E-06	0.000302736	0	0	9.6E-06	0.0003027
627	Этилбензол	0.0162	0	1.8E-06	5.57E-05	0	0	1.8E-06	5.57E-05
1129	Триэтиленгликоль	87.9118	100	0.00960	0.302669774	0.01092	0.344288	0.01092	0.344288
1702	Бутилмеркаптаны	0.0375	0	4.1E-06	0.000129235	0	0	4.1E-06	0.0001292
1715	Метилмеркаптаны	0.0102	0	1.1E-06	3.50E-05	0	0	1.1E-06	3.50E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0157	0	1.7E-06	5.40E-05	0	0	1.7E-06	5.40E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0182	0	2.0E-06	6.26E-05	0	0	2.0E-06	6.26E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3299496***	***0.0109***	***0.3442880***	***0.0118***	***0.3715678***

Установка компримирования отходящего газа						ИЗА:	9032	ИВ:	005 - 007
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line100/300)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004667	0.000015	0.0004667
006	Фланцевые соединения	140	8760	0.00039	0.00039	0.0151667	0.4782960	0.015167	0.4782960
007	Предохранительный клапан*	10	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000010	0.0000315	0.000001	0.0000315
	ИТОГО:	***298***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151825***	***0.4787943***	***0.0151825***	***0.4787943***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке									
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line100/300)	Топлив-ный газ	30 (UNIT 380 Line100/300)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	22.2640	0.0024	0.00338	0.106598548	3.7E-07	1.15E-05	0.00338	0.1065985
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.5E-09	4.57E-08	1.5E-09	4.57E-08
370	Углерода сероокись	0.0145	0.0044	2.2E-06	7.0E-05	6.7E-07	2.11E-05	2.2E-06	6.95E-05
415	Углеводороды С1-С5	37.8146	98.8436	0.00574	0.18105409	0.01501	0.4732575	0.01501	0.4732575
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.00057	0.0180132	0.00057	0.0180132
602	Бензол	0.3306	0.3215	5.0E-05	0.001582826	4.9E-05	0.0015391	5.0E-05	0.0015828
616	Ксилол	0.6808	0.0059	0.00010336	0.003259553	8.9E-07	2.81E-05	0.00010	0.0032596
621	Толуол	0.6056	0.4689	9.2E-05	0.002899509	7.1E-05	0.0022451	9.2E-05	0.0028995
627	Этилбензол	0.1187	1.0E-09	1.8E-05	0.000568143	1.5E-13	4.78E-12	1.8E-05	0.0005681
1129	Триэтиленгликоль	0.0018	0	2.8E-07	8.80E-06	0	0	2.8E-07	8.80E-06
1702	Бутилмеркаптаны	0.3094	0.0043	4.7E-05	0.001481206	6.6E-07	2.08E-05	4.7E-05	0.0014812
1707	Диметилсульфид	0	2.4E-05	0	0	3.6E-09	1.15E-07	3.6E-09	1.15E-07

1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.7E-07	2.44E-05	7.7E-07	2.44E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2576	0.0112	3.9E-05	0.001233144	1.7E-06	5.38E-05	3.9E-05	0.0012331
1728	Этилмеркаптаны	0.2556	0.0098	3.9E-05	0.001223612	1.5E-06	4.68E-05	3.9E-05	0.0012236
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.4E-06	0.0001403	4.4E-06	0.0001403
	ИТОГО:			***0.0095***	***0.2999790***	***0.0157***	***0.4954019***	***0.0194***	***0.6103605***

Система конденсата НД ИЗА: 9032 ИВ: 008 - 010

Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: 37 (UNIT 380 Line100/300)	Исходные данные: Уд. выбросы (кг/ч) для потоков: Дизельное топливо	Выбросы в атмосферу по потокам: 37 (UNIT 380 Line100/300) г/с	Выбросы в атмосферу по потокам: 37 (UNIT 380 Line100/300) т/год	Выбросы в атмосферу по потокам: Дизельное топливо** г/с	Выбросы в атмосферу по потокам: Дизельное топливо** т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8760	0.000006	0.00325	3.333E-06	0.0001051	0.001805556	0.05694
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8760	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180281	0.0145833	0.4599000
010	Фланцевые соединения	30	8760	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007621	0.00091667	0.0289080
	ИТОГО:	***53***	***8760***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0188953***	***0.0173056***	***0.5457480***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %: 37 (UNIT 380 Line100/300)	Состав потока, мас. %: Дизельное топливо	Выбросы по ИВ: 008 - 010: 37 (UNIT 380 Line100/300) г/с	37 (UNIT 380 Line100/300) т/год	Дизельное топливо г/с	Дизельное топливо т/год	***ИТОГО:*** г/с	***ИТОГО:*** т/год	**Итого по ИВ: 001 - 010** г/с	**Итого по ИВ: 001 - 010** т/год
333	Сероводород	0.1039	0.2800	6.2E-07	1.96E-05	4.8E-05	0.0015281	4.8E-05	0.0015281	0.00417	0.1314737
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0E+00	0.00E+00
370	Углерода сероокись	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4E-06	7.66E-05
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-02	0.4759463
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0	0	0	0	0	5.7E-04	1.81E-02
602	Бензол	0	0	0	0	0	0	0	0	5.4E-05	0.0017017
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2E-04	0.0036835
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00010	0.0032022
627	Этилбензол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0E-05	6.24E-04
1129	Триэтиленгликоль	0.0475	0	2.8E-07	8.98E-06	0	0	2.8E-07	0.0000090	0.0109	3.44E-01
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	5.1E-05	0.0016104
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9E-06	5.93E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1E-05	1.29E-03
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	4.1E-05	1.29E-03
2754	Углеводороды С11-С19	0	99.7200	0	0	0.01726	0.5442199	0.01726	0.5442199	1.7E-02	0.5443602
	ИТОГО:			***0.0000009***	***0.0000286***	***0.0173***	***0.5457480***	***0.0173***	***0.5457570***	**0.0484426**	**1.5276849**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	**9032**	**UNIT 380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 100)**					
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Уплотнительное масло	3	8760	0.000008	6.667E-06	0.0002102
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8760	0.0000084	0.000084	0.002649
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8760	0.00000039	5.85E-06	0.0001845
		ИТОГО:					
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8760	-	9.652E-05	0.0030437
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/год	
2735	Масло минеральное			100	0.0001	0.003	

ИЗА	**9032**	**UNIT 380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 100)**
ИВ	014	Unit B4-380-VA-105. Емкость регулятора pH ТЭГ
	015	Unit B4-380-VA-106. Емкость противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max})$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-105. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.97E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.41E-05
015	Unit B4-380-VA-106. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.02E-06

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	*$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$*			*Валовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min})$*						
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6	
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	2.2E-02					3.16E-06
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.0011071
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.44E-06

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год

1023	Диэтиленгликоль	0.00000030	3.16E-06
1040	Бутилцеллозольв	0.00000802	8.44E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.001107108

ИЗА	**9032**	**UNIT 380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 100)**					
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ					
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Система подачи регулятора pH ТЭГ							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
016	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Регулятор pH ТЭГ	2	8760	0.00325	0.0018056	0.0569400
017	Запорно-регулирующая арматура	Регулятор pH ТЭГ	24	8760	0.0025	0.0166667	0.5256000
018	Фланцевые соединения	Регулятор pH ТЭГ	36	8760	0.00011	0.0011	0.0346896
ИТОГО:							
	Cortron RH-67C	Регулятор pH ТЭГ	62	8760	-	0.0195722	0.6172296
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/год	
1023	Диэтиленгликоль			80	0.01566	0.4938	
1040	Бутилцеллозольв			0	0	0	
1052	Метанол			20	0.00391	0.1234	
Система подачи противопенной присадки ТЭГ							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
019	Насосы с двойным торцевым уплотнением	Противопенная присадка ТЭГ	2	8760	0.00325	0.0018056	0.0569400
020	Запорно-регулирующая арматура	Противопенная присадка ТЭГ	24	8760	0.0025	0.0166667	0.5256000
021	Фланцевые соединения	Противопенная присадка ТЭГ	36	8760	0.00011	0.0011	0.0346896
ИТОГО:							
	Defoamer AF400	Противопенная присадка ТЭГ	62	8760	-	0.0195722	0.6172296
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Состав потока	Выбросы, всего		
				мас. %	г/с	т/год	
1023	Диэтиленгликоль			0	0	0	
1040	Бутилцеллозольв			90	0.01762	0.5555	
1052	Метанол			0	0	0	
ВСЕГО:							
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Выбросы, всего			
				г/с	т/год		
1023	Диэтиленгликоль			0.01566	0.4938		
1040	Бутилцеллозольв			0.01762	0.5555		
1052	Метанол			0.00391	0.1234		

ИЗА	9032	UNIT 380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 100)	
ИВ	001 - 021		

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.004169	0.1314737
334	Сероуглерод	0	0
370	Углерода сероокись	0.0000024	0.0000766
415	Углеводороды С1-С5	0.0150922	0.4759463
416	Углеводороды С6-С10	0.0005729	0.0180682
602	Бензол	0.000054	0.0017017
616	Ксилол	0.0001168	0.0036835
621	Толуол	0.0001015	0.0032022
627	Этилбензол	0.0000198	0.0006238
1023	Диэтиленгликоль	0.01570000	4.94E-01
1040	Бутилцеллозольв	0.01760000	5.56E-01
1052	Метанол	0.0040	0.1245
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3443057
1702	Бутилмеркаптаны	0.000051	0.0016104
1707	Диметилсульфид	3.64E-09	1.15E-07
1715	Метилмеркаптаны	0.0000019	0.0000593
1720	Пропилмеркаптаны	0.000041	0.0012871
1728	Этилмеркаптаны	0.000041	0.0012862
2735	Масло минеральное	0.0001	0.003
2754	Углеводороды С11-С19	0.0172615	0.5443602

ИЗА	9033	UNIT B4-380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)
ИВ	001 - 004	Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ
	005 - 007	Установка компримирования отходящего газа
	008 - 010	Система конденсата НД

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Оборудование линии регенерации гликоля и установки глубокой регенерации ТЭГ — ИЗА: 9033 — ИВ: 001 - 004

Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
				Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		11 (UNIT 380 Line200)		TEGlycol**	
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	11 (UNIT 380 Line200)	TEGlycol	г/с	т/год	г/с	т/год
001	Насосы с двойным торцевым уплотнением	5	8760	0.00325	0.00325	0.0045139	0.1423500	0.004514	0.1423500
002	Запорно-регулирующая арматура	163	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000163	0.0005140	0.000016	0.0005140
003	Фланцевые соединения	209	8760	0.00011	0.00011	0.0063861	0.2013924	0.006386	0.2013924
004	Предохранительный клапан*	7	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000007	0.0000221	0.0000007	0.0000221
	ИТОГО:	***384***	***8760***	*конденсат*	*триэти-ленгликоль*	***0.0109170***	***0.3442785***	***0.0109170***	***0.3442785***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 001 - 004					
		11 (UNIT 380 Line200)	TEGlycol	11 (UNIT 380 Line200)		TEGlycol		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	10.6829	0	0.00117	0.0367788	0	0	0.00117	0.0367788
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0
370	Углерода сероокись	0.0040	0	4.41E-07	1.392E-05	0	0	4.4E-07	1.392E-05
415	Углеводороды С1-С5	0.9620	0	1.05E-04	0.0033119	0	0	0.00011	0.0033119
416	Углеводороды С6-С10	0.0134	0	1.46E-06	4.602E-05	0	0	1.46E-06	4.602E-05
602	Бензол	0.0350	0	3.82E-06	0.0001203	0	0	3.82E-06	0.0001203
616	Ксилол	0.0621	0	6.78E-06	0.0002138	0	0	6.78E-06	0.0002138
621	Толуол	0.0592	0	6.46E-06	0.0002038	0	0	6.46E-06	0.0002038
627	Этилбензол	0.0111	0	1.21E-06	3.819E-05	0	0	1.21E-06	3.819E-05
1129	Триэтиленгликоль	83.8397	100	0.00915	0.2886419	0.010917	0.3442785	0.010917	0.3442785
1702	Бутилмеркаптаны	0.0273	0	2.98E-06	9.403E-05	0	0	2.98E-06	9.403E-05
1715	Метилмеркаптаны	0.0190	0	2.07E-06	6.53E-05	0	0	2.07E-06	6.53E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.0237	0	2.58E-06	8.151E-05	0	0	2.58E-06	8.151E-05
1728	Этилмеркаптаны	0.0275	0	3.00E-06	9.467E-05	0	0	3.00E-06	9.467E-05
2754	Углеводороды С11-С19	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО:			***0.0105***	***0.3297043***	***0.0109***	***0.3442785***	***0.0122***	***0.3853408***

Установка компримирования отходящего газа				ИЗА:	9033	ИВ:	005 - 007
Исходные данные				Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		30 (UNIT 380 Line200)		Топливный газ**	
				30 (UNIT 380 Line200)	Топливный газ	г/с	т/год	г/с	т/год
005	Запорно-регулирующая арматура	148	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000148	0.0004667	0.000015	0.0004667
006	Фланцевые соединения	140	8760	0.00039	0.00039	0.0151667	0.4782960	0.015167	0.4782960
007	Предохранительный клапан*	3	8760	0.00000036	0.00000036	0.0000003	0.0000095	0.00000030	0.0000095
	ИТОГО:	***291***	***8760***	*газовая смесь*	*топливный газ*	***0.0151818***	***0.4787722***	***0.0151818***	***0.4787722***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 005 - 007					
		30 (UNIT 380 Line200)	Топлив-ный газ	30 (UNIT 380 Line200)		Топливный газ		***ИТОГО:***	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
333	Сероводород	21.4946	0.0024	0.0032633	0.10291	3.7E-07	1.15E-05	0.00326	0.10291
334	Сероуглерод	0	9.6E-06	0	0	1.5E-09	4.57E-08	1.45E-09	4.573E-08
370	Углерода сероокись	0.0100	0.0044	1.523E-06	4.802E-05	6.7E-07	2.11E-05	1.52E-06	4.802E-05
415	Углеводороды С1-С5	38.1726	98.8436	0.0057953	0.1827596	0.0150062	0.4732357	0.01501	0.4732357
416	Углеводороды С6-С10	0	3.7622	0	0	0.0005712	0.0180124	0.00057	0.0180124
602	Бензол	0.3402	0.3215	5.165E-05	0.0016288	4.9E-05	0.001539	5.16E-05	0.0016288
616	Ксилол	1.3409	0.0059	0.0002036	0.0064198	8.9E-07	2.81E-05	0.000204	0.0064198
621	Толуол	0.9150	0.4689	0.0001389	0.0043809	7.1E-05	0.002245	0.000139	0.0043809
627	Этилбензол	0.1734	1.0E-09	2.632E-05	0.00083	1.5E-13	4.78E-12	2.63E-05	0.00083

1129	Триэтиленгликоль	0.0278	0	4.22E-06	0.0001331	0	0	4.22E-06	0.0001331
1702	Бутилмеркаптаны	0.4161	0.0043	6.317E-05	0.001992	6.6E-07	2.08E-05	6.32E-05	0.001992
1707	Диметилсульфид	0.0000	2.4E-05	0	0	3.6E-09	1.15E-07	3.64E-09	1.149E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0.00509	0	0	7.7E-07	2.44E-05	7.72E-07	2.436E-05
1720	Пропилмеркаптаны	0.2206	0.0112	3.349E-05	0.001056	1.7E-06	5.38E-05	3.35E-05	0.001056
1728	Этилмеркаптаны	0.1770	0.0098	2.687E-05	0.0008475	1.5E-06	4.68E-05	2.69E-05	0.0008475
2754	Углеводороды С11-С19	0	0.0293	0	0	4.4E-06	0.0001403	4.45E-06	0.0001403
	ИТОГО:			***0.0096***	***0.3030058***	***0.0157***	***0.4953791***	***0.0194***	***0.6116591***

Система конденсата НД						ИЗА:	9033	ИВ:	008 - 010
Исходные данные						Выбросы в атмосферу по потокам:			
Номер ИВ	Наименование ИВ	n, шт.	Время работы, ч/год	Уд. выбросы (кг/ч) для потоков:		37 (UNIT 380 Line200)		Дизельное топливо**	
				37 (UNIT 380 Line200)	Дизельное топливо	г/с	т/год	г/с	т/год
008	Насосы с двойным торцевым уплотнением	2	8760	0.000006	0.00325	3.333E-06	0.0001051	0.001805556	0.05694
009	Запорно-регулирующая арматура	21	8760	0.000098	0.0025	0.0005717	0.0180281	0.0145833	0.4599000
010	Фланцевые соединения	30	8760	0.0000029	0.00011	0.0000242	0.0007621	0.00091667	0.0289080
	ИТОГО:	***53***	***8760***	*нефтезагрязненная вода*	*дизельное топливо*	***0.0005992***	***0.0188953***	***0.0173056***	***0.5457480***

Выбросы в атмосферу с учетом идентификации вредных веществ в потоке										**Итого по ИВ: 001 - 010**	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока, мас. %		Выбросы по ИВ: 008 - 010							
		37 (UNIT 380 Line200)	Дизельное топливо	37 (UNIT 380 Line200)		Дизельное топливо		***ИТОГО:***			
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0959	0.2800	5.744E-07	1.811E-05	4.846E-05	0.0015281	4.84556E-05	0.0015281	0.00448	0.1412169
334	Сероуглерод	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00E+00	0
370	Углерода сероокись	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0E-06	0.0000619
415	Углеводороды С1-С5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01511	0.4765476
416	Углеводороды С6-С10	0	0	0	0	0	0	0	0	5.73E-04	0.0180584
602	Бензол	0	0	0	0	0	0	0	0	5.6E-05	0.0017491
616	Ксилол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1E-04	0.0066336
621	Толуол	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5E-04	0.0045848
627	Этилбензол	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8E-05	0.0008682
1129	Триэтиленгликоль	0.1287	0	7.709E-07	2.431E-05	0	0	7.7E-07	2.431E-05	0.0109	0.3444359
1702	Бутилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6E-05	0.002086
1707	Диметилсульфид	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0E+00	1.00E-07
1715	Метилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8E-06	0.0000897
1720	Пропилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6E-05	0.0011375
1728	Этилмеркаптаны	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0E-05	0.0009422
2754	Углеводороды С11-С19	0	99.7200	0	0	0.0172571	0.5442199	0.0172571	0.5442199	1.73E-02	0.5443602
	ИТОГО:			***0.0000013***	***0.0000424***	***0.0173***	***0.5457480***	***0.0173***	***0.5457723***	**0.0489210**	**1.5427721**

Примечания:

** - На данном оборудовании основные выделения ЗВ от предохранительных клапанов улавливаются и направляются на факельную установку, здесь же учтены выделения от неплотностей соединений этой арматуры*

*** - Данное технологическое оборудование будет заполнено указанными средами при ПНР и ППР*

ИЗА	9033	UNIT B4-380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)					
ИВ	011 - 013	Система подачи уплотнительного масла компрессора					
Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995							
Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
011	Насосы	Уплотнительное масло	3	8760	0.000032	2.667E-05	0.000841
012	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	36	8760	0.0000084	0.000084	0.002649
013	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	54	8760	0.00000039	5.85E-06	0.0001845
ИТОГО по ИВ: 011 - 013							
	масло минеральное	Уплотнительное масло	93	8760	-	0.0001165	0.0036745
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Состав потока		***ИТОГО по ИВ: 011 - 013***		
			мас. %		г/с	т/год	
2735	Масло минеральное		100		0.0001165	0.00367447	

ИЗА	9033	UNIT B4-380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)									
ИВ	014	Unit B4-380-VA-205. Емкость регулятора pH ТЭГ									
	015	Unit B4-380-VA-206. Емкость противопенной присадки ТЭГ									
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004											
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с											
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	*Максимальные выбросы: $M_i=0.445*P_{ti}^{max}*X_i*K_p^{max}*K_в*V_ч^{max}/(10^2*\Sigma(X_i/m_i)*(273+t_ж^{max}))$*							
					P_{ti}^{max}	$t_ж^{max}$	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	X_i	$K_в$	m_i	$M_{м.р.}$, г/с
014	Unit B4-380-VA-205. Емкость регулятора pH ТЭГ	1	Вертик.	В том числе:		34	0.95	0.002	1			
				Диэтиленгликоль	1.9E-01				*0.8*	1	106.12	2.97E-07
				Метанол	235.3972				*0.2*	1	32.04	9.41E-05
015	Unit B4-380-VA-206. Емкость противопенной присадки ТЭГ	1	Вертик.	Бутилцеллозольв	1.2321	34	0.95	0.004	0.9	*1*	118.17	8.02E-06
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год												
Номер ИВ	Наимен. вещества	*$P_t=10^{(A-B/(273+tж))}$, $P_t=10^{(A-B/(C+tж))}$*			*Годовые выбросы: $G_i=0.16*(P_{ti}^{max}*K_в+P_{ti}^{min})*X_i*K_p^{cp}*K_{об}*B*\Sigma(X_i/\rho_i)/(10^4*\Sigma(X_i/m_i)*(546+t_ж^{max}+t_ж^{min}))$*							
		A	B	C	*p, т/м³*	P_{ti}^{min}	$t_ж^{min}$	K_p^{cp}	$K_{об}$	*B, т/год*	*M, т/год*	
014	В том числе:				1.05	1.0000	5	0.67	2.5	6.00		
	Диэтиленгликоль	8.1527	2727.3	-	1.137	0.0220					3.16E-06	
	Метанол	8.349	1835	-	0.804	56.01193					0.0011071	
015	Бутилцеллозольв	8.29012	2182.89	232.223	0.938	0.12254	5	0.67	2.5	1.2	8.44E-06	
ИТОГО по ИВ: 014, 015												
Код ЗВ	Наименование ЗВ									***ИТОГО по ИВ: 014, 015***		
										г/с	т/год	
1023	Диэтиленгликоль									0.00000030	3.16E-06	

1040	Бутилцеллозольв	0.0000080	8.44E-06
1052	Метанол	9.41E-05	0.0011

ИЗА	**9033**	**UNIT B4-380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	016 - 018	Система подачи регулятора pH ТЭГ
	019 - 021	Система подачи противопенной присадки ТЭГ

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования, EPA-453/R-95-017", США, 1995

Исходные данные и расчет выбросов в атмосферу			*ИВ:*	*016 - 018*		*ИВ:*	*019 - 021*	
Наименование ИВ	Время работы, ч/год	Уд. выброс, кг/ч	***Система подачи регулятора pH ТЭГ***			***Система подачи противопенной присадки ТЭГ***		
			Регулятор pH ТЭГ		Cortron RH-67C	Противопенная присадка ТЭГ		Defoamer AF400
			Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу		Кол. ИВ, шт.	Выбросы в атмосферу	
				г/с	т/год		г/с	т/год
Насосы с двойным торцевым уплотнением	8760	0.00325	2	0.001806	0.05694	2	0.0018	0.05694
Запорно-регулирующая арматура	8760	0.0025	24	0.016667	0.5256	24	0.0167	0.5256
Фланцевые соединения	8760	0.00011	36	0.0011	0.03469	36	0.0011	0.0346896
ИТОГО:								
	8760		*62*	*0.019572*	*0.61723*	*62*	*0.0196*	*0.6172296*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименова-ние ЗВ	***Регулятор pH ТЭГ***			***Противопенная присадка ТЭГ***			***ИТОГО по ИВ: 016-021***	
		Состав потока	Выбросы ЗВ		Состав потока	Выбросы ЗВ			
		мас. %	г/с	т/год	мас. %	г/с	т/год	г/с	т/год
1023	Диэтиленгликоль	80	0.0156578	0.49378368	0	0	0	0.015658	0.49378368
1040	Бутилцеллозольв	0	0	0	90	0.017615	0.55550664	0.017615	0.55550664
1052	Метанол	20	0.0039144	0.12344592	0	0	0	0.003914	0.12344592

ИЗА	**9033**	**UNIT B4-380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)**
ИВ	001 - 021	

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.004478	0.1412169
334	Сероуглерод	0	0
370	Углерода сероокись	0.000002	0.0000619
415	Углеводороды С1-С5	0.0151112	0.4765476
416	Углеводороды С6-С10	0.0005726	0.0180584
602	Бензол	0.0000555	0.0017491
616	Ксилол	0.0002104	0.0066336
621	Толуол	0.0001454	0.0045848
627	Этилбензол	0.0000275	0.0008682
1023	Диэтиленгликоль	0.01570000	4.94E-01
1040	Бутилцеллозольв	0.0176000	5.56E-01
1052	Метанол	0.0040	0.1245
1129	Триэтиленгликоль	0.0109	0.3444359

1702	Бутилмеркаптаны	0.000066	0.002086
1707	Диметилсульфид	0.0E+00	0.0000001
1715	Метилмеркаптаны	0.0000028	0.0000897
1720	Пропилмеркаптаны	0.000036	0.0011375
1728	Этилмеркаптаны	0.000030	0.0009422
2735	Масло минеральное	0.000116517	0.00367447
2754	Углеводороды С11-С19	0.0172615	0.5443602

ИЗА	**4001**	**UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25700
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.8056
	кг/ст.м3	0.7506
Часовой расход топлива	кг/ч	5126
	нм3/ч	6363
	ст.м3/ч	6829
Годовой расход топлива	т/год	29935.84
	тыс.нм3/год	37160.3
	тыс.ст.м3/год	39881.2
Время работы	час/год	5840
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	13.35
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	48.086
Содержание серы в топливе	% масс	0.0028

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Base-load, 0°C AIT)	**мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	10.5332	221.2739
301	Азота диоксид				8.4266	177.0191
304	Азота оксид				1.3693	28.7656
330	Серы диоксид				0.0799087	1.6787
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	25.8384857	542.7941
415	Углеводороды С1-С5	12	9.58	23.943	0.5656183	11.8821
	Всего				**36.2799**	**762.1396000**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.0005						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.0011						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	32.00	0.0067						
Водород	H_2	1.01	0.001						
Гелий	He	4.00	0.033						
			100.00000		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**
Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3									
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при O2=15%									10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа									2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм3/м3									11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;									13.355
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс									0.0028

ИЗА	**4002**	**UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
p - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	Наименование сбрасываемого газа	Макс., г/сек	Валовые выбросы т/год	Примечание
	топливный газ	24.0812	0.34676904	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0024	0.00058	0.0000084
334	Сероуглерод	9.6E-06	0	3.3E-08
370	Углерода сероокись	0.0044	0.00106	0.0000153
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.80271	0.3428000
416	Углеводороды С6-С10	22.0438	5.30841	0.0764000
602	Бензол	0.3215	0.07741	0.0011000
616	Ксилол	0.0059	0.00141	0.0000204
621	Толуол	0.4689	0.11292	0.0016000
627	Этилбензол	1.0E-09	0	0.0E+00
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.00105	0.0000151
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.00001	0.0E+00
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.00123	0.0000176
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.00271	0.0000390
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.00235	0.0000339
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0071	0.0001000
			29.3189	**0.422149733**

ИЗА	**4003**	**UNIT B4-470-EG-201. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные		
Количество установок	шт.	1
Мощность ГТУ	кВт	25700
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.8056
	кг/ст.м3	0.7506
Часовой расход топлива	кг/ч	5126
	нм3/ч	6363
	ст.м3/ч	6829
Годовой расход топлива	т/год	29935.84
	тыс.нм3/год	37160.3
	тыс.ст.м3/год	39881.2
Время работы	час/год	5840
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	13.35
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °С)	м3/с	48.086
Содержание серы в топливе	% масс	0.0028

Расчет эмиссий						
КОД ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Концентрации ЗВ в дымовых газах**			**Выбросы ЗВ**	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload, 0°C AIT)	**мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)**	**мг/нм3 (при α=1.4)**	**г/с**	**т/год**
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	10.5332	221.2739
301	Азота диоксид				8.4266	177.0191
304	Азота оксид				1.3693	28.7656
330	Серы диоксид				0.0799087	1.6787
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	25.8385	542.7941
415	Углеводороды С1-С5	12	9.58	23.943	0.5656	11.8821
	Всего				**36.2799**	**762.1396000**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N_2	28.013	1.6682						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.00150	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.0011						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						
Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.0067						
Водород	H_2	1.00797	0.001						
Гелий	He	4.0026	0.033						
			100.0		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**
Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3									
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при O2=15%									10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа									2.27
V^o_r - Объем дымовых газов, нм3/м3									11.5171
V^o_{cr} - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;									13.355
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс									0.0028

ИЗА	**4004**	**UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**		
ИВ	001			

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
$\mathbf{n_1}$ - Количество останов за год	раз/год	12	Таблица 3, а также технол. данные
$\mathbf{n_2}$ - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
р - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы т/год**	**Примечание**
	топливный газ	24.0812	0.34676904	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока мас. %**	**Выбросы, всего г/с**	**Выбросы, всего т/год**
333	Сероводород	0.0024	0.0005801	0.0000084
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0010626	0.0000153
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.8027105	0.342759
416	Углеводороды С6-С10	22.0438	5.3084132	0.0764412
602	Бензол	0.3215	0.0774102	0.0011147
616	Ксилол	0.0059	0.0014133	0.0000204
621	Толуол	0.4689	0.1129167	0.001626
627	Этилбензол	1.0E-09	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0010467	0.0000151
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.0000001
1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0012251	0.0000176
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027074	0.000039
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0023522	0.0000339
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0070555	0.0001016
			29.31890	**0.4221923**

ИЗА	**4005**	**UNIT B4-470-EG-301. Модуль 8. ГТУ**
ИВ	001	

Расчет выполнен по методикам:
1) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 г. № 221-п
2) "Методика определения валовых и удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от котлов тепловых электростанций. РД 34.02.305-98"

Исходные данные

Количество установок	шт.	1

Мощность ГТУ	кВт	25700
Топливо	топливный газ	Fuel gas
Плотность топлива	кг/нм3	0.8056
	кг/ст.м3	0.7506
Часовой расход топлива	кг/ч	5126
	нм3/ч	6363
	ст.м3/ч	6829
Годовой расход топлива	т/год	29935.84
	тыс.нм3/год	37160.3
	тыс.ст.м3/год	39881.2
Время работы	час/год	5840
Объем сухих дымовых газов при н.у при сжигании 1 м3 газа при α = 1.4	нм3/нм3	13.35
Объем дымовых газов за установкой (α=1.1; 520 °C)	м3/с	48.086
Содержание серы в топливе	% масс	0.0028

Расчет эмиссий

КОД ЗВ	Наименование ЗВ	Концентрации ЗВ в дымовых газах			Выбросы ЗВ	
		ppmvd (при O_2=15%, 100% Baseload, 0°C AIT)	мг/нм3 (при O_2=15% /α=3.5)	мг/нм3 (при α=1.4)	г/с	т/год
	Азота оксиды	87	178.35	445.875	10.5332	221.2739
301	Азота диоксид				8.4266	177.0191
304	Азота оксид				1.3693	28.7656
330	Серы диоксид				0.0799087	1.6787
337	Углерода оксид	350	437.5	1093.75	25.8385	542.7941
415	Углеводороды С1-С5	12	9.58	23.943	0.5656	11.8821
	Всего				**36.2799**	**762.1396000**

Расчет обьемов ГВС			Fuel gas	**МСУиНГ**					
Состав газа				Вспомогательные величины для расчета объема ГВС					
Наименование	Формула	Молекулярная масса газа	Содержание	m	n	m+n/4	(m+n/4)* CmHn	m*CmHn	n/2*CmHn
		кг/моль	% об.						
Азот	N_2	28.013	1.66822						
Углерода диоксид	CO_2	44.0097	0.005						
Сероводород	H_2S	34.076	0.00046						
Метан	CH_4	16.0429	86.6000	1	4	2	173.200	86.600	173.200
Этан	C_2H_6	30.0699	10.6000	2	6	3.5	37.100	21.200	31.800
Пропан	C_3H_8	44.097	1.0000	3	8	5	5.000	3.000	4.000
i-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0400	4	10	6.5	0.260	0.160	0.200
n-Бутан	C_4H_{10}	58.12	0.0410	4	10	6.5	0.267	0.164	0.205
i-Пентан	C_5H_{12}	71.76	0.0010	5	12	8	0.008	0.005	0.006
n-Пентан	C_5H_{12}	72.15	0.0015	5	12	8	0.012	0.008	0.009
n-Гексан+	C_6H_{14}	85.36	0.001	6	14	9.5	0.0095	0.006	0.007
e-Меркаптан	C_2H_5SH	62.134	0.0011						
Сероуглерод	CS_2	76.13	0						

Углерода сероокись	COS	60.07	0						
Кислород	O_2	31.9988	0.0067						
Водород	H_2	1.00797	0.0010						
Гелий	He	4.0026	0.0330						
			100.0		**76.0**		**215.856**	**111.143**	**209.427**

Расчет объемов продуктов сгорания газов при сжигании 1м3 топливного газа, нм3/м3	
V^o - теоретический объем воздуха необходимый при при сжигании 1 м3 газа при О2=15%	10.2745
V^o_{H2O} - объем водяных паров при при сжигании 1 м3 газа	2.27
$V^o_г$ - Объем дымовых газов, нм3/м3	11.5171
$V^o_{сг}$ - объем сухих дымовых газов при сжигании 1 м3 газа, нм3/нм3;	13.355
Серосодержание топлива (H2S+ Меркаптаны), % масс	0.0028

ИЗА	**4006**	**UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи**
ИВ	001	

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа" (Приложение №1 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014, № 221-п).

Продувка при останове и пуске ГТУ

Параметры продувки	**ед.измерения**	**Значения**	**Примечание**
T - Время стравливания газа, (продолжительность 1 операции)	сек	90	Таблица 7
n_1 - Количество останов за год	раз/год	12	Таблица 3, а также технол. данные
n_2 - Количество пусков за год	раз/год		
V - расход газа на запуск установки	нм3/ операция	-	Технол. данные
V - объем стравливаемого газа при останове установки	нм3/ операция	31.4	Таблица 7
$V^{сек}$ - объем продувочного газа	нм3/сек	0.3489	
р - плотность газа	кг/нм3	0.9203	
	кг/ст.м3	0.8387	

Поток	**Наименование сбрасываемого газа**	**Макс., г/сек**	**Валовые выбросы т/год**	**Примечание**
	топливный газ	24.0812	0.34676904	*Максимально-разовые выбросы приняты с учетом 20-минутного интервала осреднения*

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0024	0.0005801	0.0000084
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.0000023	0
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0011	0.0000153
415	Углеводороды С1-С5	98.8436	23.8027	0.342759
416	Углеводороды С6-С10	22.0438	5.3084132	0.0764412
602	Бензол	0.3215	0.0774102	0.0011147
616	Ксилол	0.0059	0.0014133	0.0000204
621	Толуол	0.4689	0.1129167	0.001626
627	Этилбензол	1.0E-09	0	0
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0010467	0.0000151
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.0000058	0.0000001

1715	Метилмеркаптаны	0.0051	0.0012251	0.0000176
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0027074	0.000039
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0024	0.0000339
2754	Углеводороды С11-С19	0.0293	0.0070555	0.0001016
			29.3189	**0.4221923**

ИЗА	**4009**	**UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. и мин. масла**
	001-004	Расходные резервуары масла минерального

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-004	Расходные резервуары масла минерального	12.8	Вертик.	Масло минер.	0.39	0.9	8.0	0.00078

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_р$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$N_р$	$M_{год}$, т/год
001-004	Масло минер.	0.25	0.25	6.0	0.270	0.00027	3	0.000220

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/год**
2735	Масло минеральное	100%	0.00078	0.0002201

ИЗА	**4010**	**UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Насосы	смазочное масло	16	8760	0.000032	0.000142	0.00448512
002	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	192	8760	0.0000084	0.000448	0.014128128
003	Фланцевые соединения	смазочное масло	384	8760	0.00000039	0.000042	0.001311898
ИТОГО:							
	2735	Масло минеральное	592	8760	-	0.00060	0.0199251

ИЗА	**4011**	**UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
			ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Предохранительные клапана	10	8760	0.0088	0.02444	0.77088
002	Запорно-регулирующая арматура	318	8760	0.0045	0.39750	12.53556
003	Фланцевые соединения	341	8760	0.00039	0.03694	1.1649924

ИТОГО:					
топливный газ	669	8760	-	0.45889	14.4714

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0025	0.0000114	0.0003594
334	Сероуглерод	9.6E-06	0.00000000	0.0000014
370	Углерода сероокись	0.0044	0.0000202	0.0006385
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.4521491	14.2589407
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0172643	0.5444445
602	Бензол	0.3215	0.0014751	0.0465190
616	Ксилол	0.0059	0.0000269	0.0008492
621	Толуол	0.4689	0.0021517	0.0678564
627	Этилбензол	1.0E-09	0.0E+00	0.0E+00
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000199	0.0006290
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	0.00000010	0.0000035
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.0000199	0.0006284
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000516	0.0016270
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000448	0.0014135
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0001342	0.0042320
	Итого:		**0.4734**	**14.9281425**

ИЗА	**4012**	**UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция**
ИВ	001	Резервный генератор, B4-480-EG-101
	002	Резервный генератор, B4-480-EG-201
	003	Резервный генератор, B4-480-EG-301

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005

Исходные данные

ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год
001	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
002	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
003	2145	1500-3000	540.0	1328.40	2460
ИТОГО по источнику:					
3	2145	1500-3000	540.0	3985.20	7380

Расчетные вспомогательные параметры

Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.252
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	6.4350	179.3340000
301	Азота диоксид			5.1480	143.4672000

304	Азота оксид			0.8366	23.3134200
328	Сажа	0.6	2.5	0.3575	9.9630
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.7150	19.9260
337	Углерода оксид	7.20	30.0	4.2900	119.5560
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000077	0.0002192
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0894	2.391120
2754	Углеводороды	3.60	15.0	2.1450	59.778000
	ИТОГО			**13.5814327**	**378.3949592**

ИЗА	**4013**	**UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ**
ИВ	001-003	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	**Наимен. ИВ**	**Емк. резер., м3**	**Конст-рукция**	**Наимен. вещества**	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-003	Расходные резервуары дизтоплива	7.3	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.007840

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-003	Пары дизтоплива	2.36	3.15	4782.2	0.270	0.0029	3	0.0142066

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Содерж. ЗВ, %**	**Выбросы ЗВ, всего**	
			г/с	**т/год**
333	Сероводород	0.28%	0.000022	0.0000398
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.007818	0.0141668
	Итого:		**0.00784**	**0.0142066**

ИЗА	**4014**	**UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ**
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	69	8760	0.0025	0.04792	1.5111000
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	120	8760	0.00011	0.00367	0.115632
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	189	8760	-	0.05158	1.626732

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.28%	0.00014	0.0046
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.05144	1.6222

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**

003	Насосы	смазочное масло	3	8760	0.000032	2.7E-05	0.0008410
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	36	8760	0.0000084	0.000084	0.0026490
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	54	8760	0.00000039	0.00000585	0.0001845
ИТОГО:							
масло минеральное		смазочное масло	93	8760	-	0.00012	0.0036745

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.000117	0.0036745

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.00014	0.0046
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	0.05144	1.6222
2735	Масло минеральное	0.00012	0.0036745

ИЗА	**4015**	**Лаборатория**			
ИВ	001-007				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 9 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.					
ИВ	**001**	**Вытяжной шкаф (исследование воды)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**
					г/с / **т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	251	0.02865	0.0000131 / 0.0000118
0302	Азотная кислота	0.0005	13	0.00143	0.0005 / 0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	52	0.00597	0.0000492 / 0.0000093
0322	Серная кислота	0.0000267	471	0.05377	0.0000267 / 0.0000453
0602	Бензол	0.000246	20	0.00228	0.000246 / 0.0000177
0616	Ксилол	0.0000597	10	0.00114	0.0000597 / 0.0000021
0621	Толуол	0.0000811	10	0.00114	0.0000811 / 0.0000029
1401	Ацетон	0.000637	10	0.00114	0.000637 / 0.0000229
ИВ	**002**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**			
Удельный выброс вещества от единицы оборудования			$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования			T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования			k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом			t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:					
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**
					г/с / **т/г**
0150	Натрий (калий) гидроксид	0.0000131	210	0.02397	0.0000131 / 0.0000099

0602	Бензол	0.000246	2070	0.23630	0.000246	0.0018332
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17123	0.0000597	0.0003224
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04167	0.0000811	0.0001066
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03976	0.000164	0.0002057
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00381	0.000637	0.0000764
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02778	0.0125	0.01095
ИВ	**003**	**Вытяжной шкаф (исследование флюида/нефти)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	210	0.02397	0.0000131	0.0000099
0602	Бензол	0.000246	2070	0.23630	0.0002460	0.0018332
0616	Ксилол	0.0000597	1500	0.17123	0.0000597	0.0003224
0621	Толуол	0.0000811	365	0.04167	0.0000811	0.0001066
1042	Бутанол	0.000164	348	0.03976	0.0001640	0.0002057
1401	Ацетон	0.000637	33	0.00381	0.0006370	0.0000764
2735	Масло минеральное	0.0125	243	0.02778	0.0125	0.01095
ИВ	**004**	**Вытяжной шкаф (анализ метанола, гликоля, ингибиторов коррозии)**				
Удельный выброс вещества от единицы оборудования				$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с
Годовой фонд рабочего времени данного оборудования				T	8760	час/год
Коэффициент загрузки оборудования				k_3	t/T	
Фактическое число часов работы с реагентом				t		час/год
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**удельный выброс ЗВ, г/с**	**t**	**k_3**	**Выброс ЗВ**	
					г/с	**т/г**
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	432	0.04932	0.0000131	0.0000204
0316	Соляная кислота	0.000132	5	0.00057	0.0001320	0.0000024
0602	Бензол	0.000246	75	0.00852	0.0002460	0.0000661
0616	Ксилол	0.0000597	175	0.01994	0.0000597	0.0000375
0621	Толуол	0.0000811	2	0.00023	0.0000811	0.0000006
1042	Бутанол	0.000164	6	0.00071	0.0001640	0.0000037
1401	Ацетон	0.000637	37	0.00426	0.0006370	0.0000856
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00071	0.0001920	0.0000043

ИВ	**005**	**Ванна для мытья**					
Расчет выполнен по методике [12]							
Для мытья хим. посуды используется ацетон - выбросы определены по удельным показателям углеводородов, испаряющихся с 1 м^2 открытой поверхности, процент укрытия - 50%, одновременно работают 2 ванны							
Наимено-вание хим. реагента	**Количество моечных узлов**	**Поверх-ность испарения: S, м^2**	**Коэффи-циент укрытия (50% степень укрытия)**	**Годовой фонд рабочего времени, ч/год**	**Удельное выделение ЗВ**	**Выбросы ЗВ**	
					г/м^2*ч	**г/сек**	**т/год**
Ацетон	2	0.9	0.72	8760	15.603	0.0056	0.1766
Итого по источнику 0049:							

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.000052	0.0000520
0302	Азотная кислота	0.00050	0.0000225
0303	Аммиак	0.0000492	0.0000093
0316	Соляная кислота	0.0001320	0.0000024
0322	Серная кислота	0.0000267	0.0000453
0602	Бензол	0.0009840	0.0037502
0616	Ксилол	0.0002388	0.0006844
0621	Толуол	0.0003244	0.0002167
1042	Бутанол	0.0004920	0.0004151
1401	Ацетон	0.0081480	0.1768613
1555	Уксусная кислота	0.000192	0.0000043
2735	Масло минеральное	0.0250	0.0219
	Итого:	**0.036140**	**0.2039635**

ИЗА	4020	UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ						
ИВ	001-006	Расходные резервуары дизтоплива						
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рук-ция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001-006	Расходные резервуары дизтоплива	6.1	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	8.0	0.0078
Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001-006	Пары дизтоплива	2.36	3.15	61.2	0.270	0.0029	4	0.0033
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего		
						г/с	т/год	
333	Сероводород				0.28%	0.000022	0.0000092	
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}				99.72%	0.007818	0.0033	

ИЗА	4019	UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа			
ИВ	001	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001A			
	002	Пожарная мотопомпа, B4-730-MD-001B			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы
			кг/ч	$B_{год}$, т/год	ч/год
001	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
002	1629	1500-3000	250.0	25.5	102
ИТОГО по источнику:					
2	1629	1500-3000	250.0	51.0	204

Расчетные вспомогательные параметры		
Расчетная группа СДУ		Г
Количество одновременно работающих генераторов	шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ	кг/кВт.ч	0.153
Коэффициент использования, k		1.000

Расчет эмиссий

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ	
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	10.80	45.0	4.8870	2.295
301	Азота диоксид			3.9096	1.8360
304	Азота оксид			0.63531	0.2984
328	Сажа	0.6	2.5	0.2715	0.1275
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.5430	0.255
337	Углерода оксид	7.20	30.0	3.2580	1.530
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.0000059	0.0000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.067875	0.0306
2754	Углеводороды	3.60	15.0	1.629	0.7650

ИЗА	4028	УИО. Участок выработки азота.
ИВ	001	Расходные резервуары дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2004

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Расходные резервуары дизтоплива	#ЗНАЧ!	Вертик.	Пары дизтоплива	3.92	0.9	0.0	0.0000

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	458.5	0.270	0.0029	1	0.0019199

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000000027	0.0000054
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0000098	0.0019

ИЗА	4021	UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ
ИВ	001 - 002	Система подачи дизтоплива
	003 - 005	Система подачи смазочного масла

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	23	8760	0.0025	0.0160	0.5037000
002	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	40	8760	0.00011	0.0012	0.0385440
ИТОГО:							

Дизельное топливо	Дизельное топливо	63	8760	-	0.0172	0.542244	
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Состав потока**	**Выбросы, всего**			
			мас. %	**г/с**	**т/год**		
333	Сероводород		0.28%	0.00005	0.0015183		
2754	Углеводороды С12-С19		99.72%	0.01715	0.5407257		
Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	Уд. выброс	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
003	Насосы	смазочное масло	8	8760	0.000032	7.1E-05	0.00224256
004	Запорно-регулирующая арматура	смазочное масло	64	8760	0.0000084	0.00015	0.00470938
005	Фланцевые соединения	смазочное масло	96	8760	0.00000039	0.000010	0.00032797
ИТОГО:							
смазочное масло	смазочное масло		168	8760	-	0.00023	0.00727991
Идентификация вредных веществ в потоке							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**		**Состав потока**	**Выбросы, всего**			
			мас. %	**г/с**	**т/год**		
2735	Масло минеральное		100	0.00023	0.007280		
Итого по ИЗА							
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**			**Выбросы, всего**			
				г/с	**т/год**		
333	Сероводород			0.00005	0.0015183		
2735	Масло минеральное			0.00023	0.0072799		
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}			0.01715	0.5407257		

ИЗА	**4022**	**Модуль 10. Мастерская**
ИВ	*001*	*Заточной станок - Dкр. = 150 мм*
	002	*Токарно-винторезный станок*
	003	*Сверлильный станок*
	004	*Отрезной станок*
	005	*Резьбонарезной станок*
	006	*Гидравлический ленточнопильный станок*
	007-008	*Ванна для промывки деталей*

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004". Астана, 2005

Наименование оборудования	**Коли-чество**	**Мощность**	**Время работы**		**Код ЗВ**	**Наиме-нова-ние ЗВ**	**q, г/с на 1 кВт**	**Выбросы ЗВ**	
		кВт	**ч/сут**	**ч/год**				**г/с**	**т/год**
Заточной станок - Dкр. = 150 мм	1	0.85	12	4380	2868	Эмульсол	1.04E-06	8.8E-07	0.0000139
Токарно-винторезный станок	1	7.5	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	3.8E-06	0.0000591
Сверлильный станок	1	1.1	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.5E-07	0.0000087
Отрезной станок	1	2.2	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	1.1E-06	0.0000173
Резьбонарезной станок	1	1.7	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	8.5E-07	0.0000134
Гидравлический ленточнопильный станок	1	1.13	12	4380	2868	Эмульсол	5.0E-07	5.7E-07	0.0000089
Итого:	**6**			**1830**	**2868**	**Эмульсол**		**4.9E-06**	**0.0001214**
ИВ	*007-008*	*Ванна для промывки деталей*							

Расчет выполнен по методике [12]

Исходные данные					Выбросы в атмосферу				
Количество моечных узлов	Время работы	Поверх-ность испарения: S, м^2	Степень укрытия	Коэффициент укрытия	**Код ЗВ**	**Наименование ЗВ**	Удельное выделение ЗВ	Выбросы в атмосферу	
							г/м^2*ч	г/сек	т/год
2	4380	0.9	50%	0.72	2732	Керосин	15.603	0.0056	0.088570

ИТОГО по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/год
2732	Керосин	0.0056	0.0885701
2868	Эмульсол	0.00000485	0.0001214

ИЗА	**4023**	**UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива**
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и расчет эмиссий, г/с

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м3	Конст-рукция	Наимен. вещества	$M_{сек} = C_1 * K_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$			
					C_1	K_p^{max}	$V_ч^{max}$	$M_{м.р.}$, г/с
001	Резервуар хранения дизтоплива	487	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.0419

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год

Номер ИВ	Наимен. вещества	$M_{год} = (У_{оз} + У_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$У_{оз}$	$У_{вл}$	B, т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	4855.68	0.260	0.0029	1	0.0111

Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж. ЗВ, %	Выбросы ЗВ, всего	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.0001174	0.000031
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	99.72%	0.0418048	0.0110236

ИЗА	**4024**	**UNIT B4-430. Модуль 10. Система распр-я дизтоплива**
ИВ	001 - 003	-

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995.

Номер ИВ	Наименование ИВ	Поток	n, шт.	Время работы	Уд. выброс	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч	г/с	т/год
001	Насосы	Дизельное топливо	3	8760	0.013	0.0108	0.34164
002	Запорно-регулирующая арматура	Дизельное топливо	31	8760	0.0025	0.0215	0.67890
003	Фланцевые соединения	Дизельное топливо	98	8760	0.00011	0.0030	0.0944328
ИТОГО:							
Дизельное топливо		Дизельное топливо	132	8760	-	0.0354	1.1149728

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
333	Сероводород	0.28%	0.000099	0.0031219
2754	Углеводороды С12-С19	99.72%	0.0352566	1.1118509

ИЗА	**4025**	**УИО. промывочная площадка. Генератор**			
ИВ	001 - 003	Резервный генератор, B4-480-EG-101			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год**
001 - 003	60	≥1500	14.5	7.21	496
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	2
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.242
Коэффициент использования, k					1
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.32000	0.28828
301	Азота диоксид			0.2560	0.230624
304	Азота оксид			0.0416	0.0374764
328	Сажа	0.5	2	0.0167	0.014414
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0400	0.036035
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.2067	0.187382
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000004	0.0000004
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0040	0.0036035
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.0967	0.086484

ИЗА	**4027**	**УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный**			
ИВ	0001				
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2005					
Исходные данные					
ИВ	**Мощность Рэ, кВт**	**Скорость вращ., об/мин**	**Расход топлива**		**Время работы**
			кг/ч	**Вгод , т/год**	**ч/год***
1	205	≥1500	41.76	382.10	8760
Расчетные вспомогательные параметры					
Расчетная группа СДУ					Б
Количество одновременно работающих генераторов				шт.	1
Средний удельный расход топлива bэ				кг/кВт.ч	0.204
Коэффициент использования, k					1
Расчет эмиссий					
Код вещества	**Наименование ЗВ**	**Удельные выбросы**		**Выбросы ЗВ**	
		ei, г/(кВт*ч)	**qi, кг/т**	**Макс., г/с**	**Валовые, т/год**
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.5467	15.2842
301	Азота диоксид			0.43736	12.22736
304	Азота оксид			0.071071	1.986946

328	Сажа	0.5	2	0.0284722	0.764208
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0683333	1.91052
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3530556	9.934704
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000007	0.000021
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0068333	0.191052
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1651389	4.585248

ИЗА	**9001**	**UNIT B4-420. УИО. Система распределения топливного газа**
ИВ	001 - 003	Подача топливного газа
	004 - 006	Подача уплотнительного масла компрессоров

Расчет выполнен по "Протоколу оценки утечек из оборудования. EPA-453/R-95-017". США, 1995

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
			ч/год	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
001	Предохранительные клапана	10	8760	0.0088	0.02444	0.7708800
002	Запорно-регулирующая арматура	212	8760	0.0045	0.26500	8.3570400
003	Фланцевые соединения	377	8760	0.00039	0.04084	1.2879828
		ИТОГО:				
	топливный газ	599	8760	-	0.33029	10.4159000

Идентификация вредных веществ в потоке

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Состав потока**	**Выбросы, всего**	
		мас. %	**г/с**	**т/год**
333	Сероводород	0.0025	8.2E-06	0.0002587
334	Сероуглерод	9.6E-06	3.2E-08	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0044	1.5E-05	0.0004596
415	Углеводороды С1-С5	98.5319	0.3254	10.2629808
416	Углеводороды С6-С10	3.7622	0.0124	0.3918681
602	Бензол	0.3215	0.0011	0.0334824
621	Толуол	0.0059	0.00002	0.0006112
616	Ксилол	0.4689	0.0015	0.0488402
627	Этилбензол	1.0E-09	3.3E-12	1.0E-10
1702	Бутилмеркаптаны	0.0043	0.0000144	0.0004527
1707	Диметилсульфид	2.4E-05	1.0E-07	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0043	0.0000143	0.0004523
1720	Пропилмеркаптаны	0.0112	0.0000371	0.0011710
1728	Этилмеркаптаны	0.0098	0.0000323	0.0010174
2754	Углеводороды С11-С19	0.0292	0.0001000	0.0030460

Номер ИВ	**Наименование ИВ**	**Поток**	**n, шт.**	**Время работы**	**Уд. выброс**	**Выбросы в атмосферу**	
				ч/период	**кг/ч**	**г/с**	**т/год**
004	Насосы	Уплотнительное масло	2	8760	0.000032	0.0000178	0.0005606
005	Запорно-регулирующая арматура	Уплотнительное масло	24	8760	0.0000084	0.0001	0.001766
006	Фланцевые соединения	Уплотнительное масло	36	8760	3.9E-07	0.0000039	0.000123
			ИТОГО:				
	масло минеральное	Уплотнительное масло	62	8760	-	0.0001217	0.0024496

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Состав потока	Выбросы, всего	
		мас. %	г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100	0.0001217	0.0024496

Итого по ИЗА

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
333	Сероводород	0.0000082	0.0002587
334	Сероуглерод	0.000000032	0.0000010
370	Углерода сероокись	0.0000146	0.0004596
415	Углеводороды С1-С5	0.3254000	10.2629808
416	Углеводороды С6-С10	0.0124000	0.3918681
602	Бензол	0.001100000	0.0334824
616	Ксилол	0.0015000	0.0488402
621	Толуол	0.0000200	0.0006112
627	Этилбензол	0.0000000000033	0.00000000010
1702	Бутилмеркаптаны	0.0000144	0.0004527
1707	Диметилсульфид	1.00E-07	0.0000025
1715	Метилмеркаптаны	0.0000143	0.0004523
1720	Пропилмеркаптаны	0.0000371	0.0011710
1728	Этилмеркаптаны	0.0000323	0.0010174
2735	Масло минеральное	0.0001217	0.0024496
2754	Углеводороды С11-С19	0.0001000	0.0030460

ИЗА	**9002**	**UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом**
ИВ	001-002	

Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005

Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ

Количество одновременно работающего пункта	C_1, г/м^3	$C^{оз}_б$, г/м^3	$C^{вл}_б$, г/м^3	$C^{оз}_р$, г/м^3	$C^{вл}_р$, г/м^3	$V_ч^{max}$, м^3/ч	$Q_{оз}$, м^3/год	$Q_{вл}$, м^3/год
1	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	271.440	271.440

Выбросы ЗВ

$M = C_p^{max} * V_ч^{max} / 3600$, *г/с*	**0.0076**
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, *т/год*	0.014329318
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, *т/год*	0.014831482
$G = G_р + G_{трк}$	**0.029160799**

Идентификация вредных веществ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, всего	
		г/с	т/год
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0291608
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.0000212	0.0000817
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0075574	0.0290791

ИЗА	**9004**	**Топливозаправщик**						
ИВ	001							
Расчет выполнен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004". Астана, 2005								
Исходные данные и коэффициенты для расчета выбросов ЗВ								
Количество пунктов	**C_1, г/м^3**	**$C^{оз}_б$, г/м^3**	**$C^{вл}_б$, г/м^3**	**$C^{оз}_р$, г/м^3**	**$C^{вл}_р$, г/м^3**	**$V_ч^{max}$, м^3/ч**	**$Q_{оз}$, м^3/год**	**$Q_{вл}$, м^3/год**
1	3.92	1.98	2.66	1.19	1.6	6.96	**271.440**	**271.440**
Выбросы ЗВ								
$M = C_р^{max} * V_ч^{max} / 3600$, г/с							**0.007579**	
$G_р = G_{зак} + G_{пр} = (C_р^{оз} * Q_{оз} + C_р^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.р.}$, т/год							0.014329318	
$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр} = (C_б^{оз} * Q_{оз} + C_б^{вл} * Q_{вл}) / 1000000 + G_{пр.б.}$, т/год							0.014831482	
$G = G_р + G_{трк}$							**0.029160799**	
Идентификация вредных веществ								

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Выбросы, всего**	
		г/с	**т/год**
	Пары дизтоплива	0.0075787	0.0291608
	В том числе:		
333	Сероводород (0.28%)	0.0000212	0.0000817
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19} (99.72%)	0.0075574	0.0290791

ИЗА	**4029**	**УИО. Цех сварки**
ИВ	001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона
	002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С
	003	Газовая резка металла
	004	Сварка электродами УОНИ 13/55
	005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
	006	Сварка стали пропан - бутановая

Расчет выполнен по методикам [6], [9].

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Расход сварочных материалов		Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
			кг/ч	кг/год	ч/сут	*ч/год*		г/кг	г/с	т/год
001	Дуговая сварка порошковой проволокой в среде аргона	1	4	2400	1	600	Железа оксид	22.00	0.009777778	0.02112
							Озон	0.02	2.22222E-05	0.000048
							Азота диоксид	16.30	0.018111111	0.03912
002	Сварка в среде углекислого газа электродной проволокой Св-0,81Г2С	1	4	2400	1	600	Железа оксид	7.67	0.003408889	0.0073632
							Марганца оксид	1.90	0.000844444	0.001824
							Пыль неорг., 20-70%	0.43	0.000191111	0.0004128
004	Сварка электродами УОНИ 13/55	1	4	2400	1	600	Железо оксиды	13.90	0.006177778	0.013344
							Марганца оксид	1.09	0.000484444	0.0010464
							Азота диоксид	2.70	0.003	0.00648
							Углерода оксид	13.30	0.014777778	0.03192
							Фтористый водород	0.93	0.001033333	0.002232
							Фториды	1.00	0.000444444	0.00096
							Пыль неорг., 20-70%	1.00	0.000444444	0.00096

005	Сварка стали ацетилен-кислородным пламенем	1	4	2400	1	600	Азота диоксид	22.00	0.024444444	0.0528
006	Сварка стали пропан - бутановая	1	4	2400	1	600	Азота диоксид	15.00	0.016666667	0.036

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Кол. постов	Толщина разрезаем. металла	Время работы		Наимен. ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ	
				ч/сут	*ч/год*		г/ч	г/с	т/год
003	Газовая резка металла	1	20 мм	1	600	Железа оксид	197.0	0.021888889	0.04728
						Марганца оксид	3.0	0.000333333	0.00072
						Углерод оксид	65.0	0.018055556	0.039
						Азота диоксид	53.2	0.014777778	0.03192
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов:							*k =*	*0.4*	

Итого по ИЗА:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
123	Железа оксид	0.0412533	0.0891072
143	Марганца оксид	0.0016622	0.0035904
301	Азота диоксид	0.077	0.16632
326	Озон	0.0000222	0.000048
337	Углерод оксид	0.0328333	0.07092
342	Фтористый водород	0.0010333	0.002232
344	Фториды	0.0004444	0.00096
2908	Пыль неорганическая, SiO2: 20-70%	0.0006356	0.0013728
		0.1548843	0.3345504

ИЗА	4031	UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане		
Сценарий	2042-1	Пилотные горелки и постоянные сбросы в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	8760.00
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	277.665
	тыс.ст.м^3/период	331.064
Суммарный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	31.70
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75.0
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.0009
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	3.17E-02	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	1.00E-04	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	5.16E-03	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0	0	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета

Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	8.8047
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	277.665
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	0.0098
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	8760.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	0.1
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	0.00032
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) не соблюдается		

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	0.0264	0.8329954
301	Азота диоксид NO_2	80%		0.0211	0.6663963
304	Азота оксид NO	13%		0.0034	0.1082894
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	0.0176	0.5553303
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	0.0011	0.0337819
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00000031	0.0000099
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	0.1761	5.5533027
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	0.0044	0.1388326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0000011	0.0000344

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	0.9
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	0.0150
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	4.74
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	0.81
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	35.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	1.74

ИЗА	4031	UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане		
Сценарий	2042-2	Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	9.13
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	3184.315
	тыс.ст.м^3/период	3796.705
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75.0
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.00085
Бензол	C_6H_6	0.0000	0.0000	0.0000	78.110	0.0000
н-Гептан	C_7H_{16}	0.0000	0.0000	0.0000	99.080	0.0000
Толуол	C_7H_8	0.0000	0.0000	0.0000	92.141	0.0000
н-Октан	C_8H_{18}	0.0000	0.0000	0.0000	113.240	0.0000
Ксилол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0000	0.0000	0.0000	106.166	0.0000
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0000	0.0000	0.0000	125.190	0.0000
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0000	0.0000	0.0000	137.830	0.0000
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0000	0.0000	0.0000	149.000	0.0000
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0000	0.0000	0.0000	163.000	0.0000
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0000	0.0000	0.0000	176.000	0.0000
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0000	0.0000	0.0000	191.000	0.0000
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0000	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0000	0.0000	48.107	0.0000
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0000	0.0000	76.150	0.0000
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0000	0.0000	90.189	0.0000
Сероуглерод	CS_2	-	0.0000	0.0000	76.131	0.00000
Углерода сероокись	COS	-	0.0000	0.0000	60.070	0.0000
Вода	H_2O	-	0.0000	0.0000	18.015	0.0000
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174079	31.999	0.00639976
Водород	H_2		0.001	9.9984E-05	2.016	2.0159E-05
Гелий	He		0.026	0.00516143	4.003	0.00104068
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525	
Сера	$[S]_m$		0.0061	
Водород	$[H]_m$		22.672	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000

Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	3184.3151
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	9.1
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.5057
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	9.5529453
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	7.6423562
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	1.2418829
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.845	6.3686302
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.3874174
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.00340	0.0001133
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	63.686302
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	1.5921576
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.0120	0.000395

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.00
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1820486.5429
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-3	Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	39.88
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	13915.965
	тыс.ст.м^3/период	13425.257
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		77.7
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1958	1.3443	28.013	0.3350
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8147	8.5033	44.010	2.1189
Сероводород	H_2S	-	15.0624	20.5975	34.076	5.13267
Метан	CH_4	122.66	61.3302	39.4848	16.043	9.8391
Этан	C_2H_6	29.1584	8.3310	10.0531	30.070	2.5051
Пропан	C_3H_8	21.3759	4.2752	7.5655	44.097	1.8852
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.80	0.7389	1.7234	58.120	0.4294
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	9.87	1.5177	3.5400	58.120	0.8821
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.60	0.4496	1.2946	71.760	0.3226
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.62	0.4530	1.3116	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.4538	85.360	0.36226
Бензол	C_6H_6	0.0776	0.0103	0.0324	78.110	0.0081
н-Гептан	C_7H_{16}	2.7518	0.2502	0.9947	99.080	0.2479
Толуол	C_7H_8	0.1538	0.0171	0.0632	92.141	0.0157
н-Октан	C_8H_{18}	1.7716	0.1417	0.6441	113.240	0.1605
Ксилол	C_8H_{10}	0.1675	0.0160	0.0680	106.166	0.0169
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0317	0.0030	0.0129	106.166	0.0032
н-Нонан	C_9H_{20}	0.6604	0.0472	0.2370	125.190	0.0591
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.4579	0.0295	0.1634	137.830	0.0407
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.2775	0.0163	0.0976	149.000	0.0243
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.1710	0.0092	0.0605	163.000	0.0151
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1121	0.0056	0.0396	176.000	0.0099
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0642	0.0030	0.0229	191.000	0.0057
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0037	0.0345	230.850	0.0086
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00001	0.0002	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0156	48.107	0.0039
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0165	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0094	76.150	0.0023
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0079	90.189	0.0020
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.0013	76.131	0.00031
Углерода сероокись	COS	-	0.0023	0.0056	60.070	0.0014
Вода	H_2O	-	0.8316	0.6012	18.015	0.1498
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**205.81**	**100.00**	**100.00**		**24.9188**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1124
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)	1.0366
Углерод	$[C]_m$	54.780	
Сера	$[S]_m$	19.4111	
Водород	$[H]_m$	17.036	
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.6012
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.0105	

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	13915.9653
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.9188
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.1124
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	39.9
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	391.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.8823
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	41.7478958
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	33.3983166
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	5.4272265
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.845	27.8319305
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	37567.2331	5393.83848
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.94190	4.5861565
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	278.319305
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	6.9579826
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0122	0.0017504
1715	Метилмеркаптан		-	0.0241	0.0034671
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0146	0.0020924
1728	Этилмеркаптан		-	0.0256	0.0036817

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8721
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8721
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2396
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9735.73
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.69
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9655.66
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1621.30
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1661
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9056.25
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2249930.0201
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	106.73
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.09

Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	137.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.51

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**			
Сценарий	2042-4	Периодические сбросы сырого газа в факельную систему		Сырой газ	V6
Расчет выполнен по методике [7]					
Исходные данные					
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь			
Продолжительность сжигания смеси		ч/период	0.02		
Количество сожженной смеси $G_т$		т/период	7.990		
		тыс.ст.м^3/период	4.726		
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	348921.00		
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C			52.7		
Тип факельной установки			Высотная		
Тип факельного оголовка			Западный Кашаган		
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м			31		
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м			0.300		
Полнота сгорания смеси η			0.9984		

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.0337	0.0233	28.013	0.0095
Углерод диоксид	CO_2	-	2.6819	2.9044	44.010	1.1803
Сероводород	H_2S	-	33.1101	27.7630	34.076	11.28259
Метан	CH_4	16.65	8.3273	3.2874	16.043	1.3359
Этан	C_2H_6	33.9880	9.7109	7.1853	30.070	2.9200
Пропан	C_3H_8	108.1238	21.6248	23.4649	44.097	9.5359
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	42.14	6.4823	9.2708	58.120	3.7675
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	73.51	11.3088	16.1733	58.120	6.5727
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	11.61	1.4510	2.5622	71.760	1.0412
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	11.22	1.4021	2.4893	72.150	1.0116
н-Гексан	C_6H_{14}	8.89	0.9354	1.9647	85.360	0.79842
Бензол	C_6H_6	0.1758	0.0234	0.0450	78.110	0.0183
н-Гептан	C_7H_{16}	4.3240	0.3931	0.9584	99.080	0.3895
Толуол	C_7H_8	0.2390	0.0266	0.0602	92.141	0.0245
н-Октан	C_8H_{18}	2.0618	0.1649	0.4596	113.240	0.1868
Ксилол	C_8H_{10}	0.1740	0.0166	0.0433	106.166	0.0176
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0338	0.0032	0.0084	106.166	0.0034
н-Нонан	C_9H_{20}	0.5365	0.0383	0.1180	125.190	0.0480
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.2862	0.0185	0.0626	137.830	0.0255
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.1380	0.0081	0.0298	149.000	0.0121
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0679	0.0037	0.0147	163.000	0.0060
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0365	0.0018	0.0079	176.000	0.0032
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0161	0.0008	0.0035	191.000	0.0014
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0005	0.0031	230.850	0.0012
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0667	0.0789	48.107	0.0321
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0256	0.0392	62.134	0.0159
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0066	0.0124	76.150	0.0050
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0035	0.0077	90.189	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.0017	0.0032	76.131	0.00129
Углерода сероокись	COS	-	0.0118	0.0174	60.070	0.0071
Вода	H_2O	-	2.1163	0.9381	18.015	0.3813
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0
Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**314.21**	**100.00**	**100.00**		**40.6389**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.8142
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.6905
Углерод	$[C]_m$		55.763	

Сера	$[S]_m$		26.2165		
Водород	$[H]_m$		14.068		
Влажность	$[H_2O]_m$	2.1163	0.9381		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	2.7157			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7.9896
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	40.6389
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г = m / 22.4$	1.8142
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	295.3
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	5.1447

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0239689
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0191751
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.003116
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.845	0.0159793
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	50738.1069	4.1825062
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	43.05380	0.0035491
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.1597927
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0039948
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0119	0.00000098
1715	Метилмеркаптан		-	0.1224	0.0000101
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0192	0.0000016
1728	Этилмеркаптан		-	0.0608	0.000005

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	17.3204
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	18.3204
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.3060
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	15858.15
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	17.02
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	15530.38
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1521.13
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1559

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	13238.09
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	3669306.1532
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	134.30
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	18.95
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	165.30
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	46.82

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-5	Периодические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	V6

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	газовая смесь	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.01
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	5.211
	тыс.ст.$м^3$/период	4.821
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		44.8
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.	[%]мас.	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.0427	1.1241	28.013	0.2921
Углерод диоксид	CO_2	-	4.7766	8.0902	44.010	2.1022
Сероводород	H_2S	-	18.2666	23.9550	34.076	6.22452
Метан	CH_4	111.76	55.8799	34.5008	16.043	8.9648
Этан	C_2H_6	31.2501	8.9286	10.3325	30.070	2.6848
Пропан	C_3H_8	31.9034	6.3807	10.8285	44.097	2.8137
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	8.16	1.2556	2.8084	58.120	0.7297
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	14.29	2.1990	4.9186	58.120	1.2781
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	2.92	0.3647	1.0072	71.760	0.2617
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	2.84	0.3556	0.9873	72.150	0.2565
н-Гексан	C_6H_{14}	2.10	0.2206	0.7245	85.360	0.18827
Бензол	C_6H_6	0.0341	0.0045	0.0137	78.110	0.0036
н-Гептан	C_7H_{16}	0.9381	0.0853	0.3252	99.080	0.0845
Толуол	C_7H_8	0.0405	0.0045	0.0160	92.141	0.0041
н-Октан	C_8H_{18}	0.4038	0.0323	0.1408	113.240	0.0366
Ксилол	C_8H_{10}	0.0229	0.0022	0.0089	106.166	0.0023
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0051	0.0005	0.0020	106.166	0.0005
н-Нонан	C_9H_{20}	0.0798	0.0057	0.0274	125.190	0.0071
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.0345	0.0022	0.0118	137.830	0.0031
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.0132	0.0008	0.0045	149.000	0.0012
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.0051	0.0003	0.0017	163.000	0.0004
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.0022	0.0001	0.0007	176.000	0.0002
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0007	0.0000	0.0002	191.000	0.0001
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0000	0.0001	230.850	0.0000
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.390	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.000	0.00000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0133	0.0246	48.107	0.0064
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0063	0.0150	62.134	0.0039
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0014	0.0040	76.150	0.0010
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0006	0.0022	90.189	0.0006
Сероуглерод	CS_2	-	0.0004	0.0011	76.131	0.00029
Углерода сероокись	COS	-	0.0035	0.0081	60.070	0.0021
Вода	H_2O	-	0.1656	0.1148	18.015	0.0298
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0
Водород	H_2		0	0	2.016	0

Гелий	He		0	0	4.003	0
Итого по смеси		**206.81**	**100.00**	**100.00**		**25.9842**
Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3		кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1600
		кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0809
Углерод		$[C]_m$		54.740		
Сера		$[S]_m$		22.5725		
Водород		$[H]_m$		16.794		
Влажность		$[H_2O]_m$	0.1656	0.1148		
Негорючие компоненты		[нег]$_o$	5.8193			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	5.2105
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	25.9842
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1600
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	364.9
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.1646
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ, в рассматриваемом диапазоне сценариев:

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.0156316
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.6140	0.0125053
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0020321
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.845	0.0104211
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	43685.7138	2.3485377
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	37.14850	0.0019971
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	0.1042108
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0026053
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0035	0.00000019
1715	Метилмеркаптан		-	0.0382	0.0000021
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0062	0.00000033
1728	Этилмеркаптан		-	0.0233	0.0000013

Параметры газовоздушной смеси

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.1482
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.1482
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2447
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10038.40
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	1.33
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10021.85

Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1600.10
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1640
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9166.21
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2346123.6343
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	107.91
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.25
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	138.90
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.06

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-6	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	V7

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.47
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	164.993
	тыс.ст.$м^3$/период	196.723
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0

Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	0.0317	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	0.00010	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	0.0052	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	164.993
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.5
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.51
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.4949784
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.3959827
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0643472
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.3299856
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0200737
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0034	0.0000059
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	3.2998562
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0824964
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.012	0.0000205

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155	
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4	

Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.00
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °С	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.8E+06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-7	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему	МСУиНГ	**V8**

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные

Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	0.28
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	99.338
	тыс.ст.м^3/период	118.442
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °С		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.013	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.010	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.076	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.043	12.6729
Этан	C_2H_6	43.5890	12.4540	18.5736	30.070	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.6550	5.7310	12.5341	44.097	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.120	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.120	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.760	0.0079
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.150	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.360	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.110	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.080	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.141	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.240	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.166	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.190	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.830	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.850	0

CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.390	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.107	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.134	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.150	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.189	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.131	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.070	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.015	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0.0200	0.0317	31.999	0.0064
Водород	H_2		0.0010	0.00010	2.016	0.000020
Гелий	He		0.0260	0.0052	4.003	0.0010
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.525		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.672		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3727			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	99.338
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.9001
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0.3
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.4
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.51
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	0.2980146
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	0.2384117
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	0.0387419
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	0.1986764
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	11.792	0.0120859
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0034	0.0000035
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	1.9867642
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	0.0496691
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.012	0.0000123

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	12.4000	

Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2155
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	10380.12
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	0.00
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	10380.12
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1714.08
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1756
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	9923.57
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	1.8E+06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	112.14
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	15.85
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	143.10
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	50.17

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-8	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему	Сырой газ	**V8**

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	сырой газ	
Продолжительность сжигания смеси	ч/период	20.79
Количество сожженной смеси $G_т$	т/период	7254.761
	тыс.ст.м^3/период	6998.942
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	348921.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		Западный Кашаган
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.1958	1.3443	28.013	0.3350
Углерод диоксид	CO_2	-	4.8147	8.5033	44.010	2.1189
Сероводород	H_2S	-	15.0624	20.5975	34.076	5.13267
Метан	CH_4	122.66	61.3302	39.4848	16.043	9.8391
Этан	C_2H_6	29.1584	8.3310	10.0531	30.070	2.5051
Пропан	C_3H_8	21.3759	4.2752	7.5655	44.097	1.8852
Изо-бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$	4.80	0.7389	1.7234	58.120	0.4294
Нор-бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$	9.87	1.5177	3.5400	58.120	0.8821
Изо-пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$	3.60	0.4496	1.2946	71.760	0.3226
Нор-пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$	3.62	0.4530	1.3116	72.150	0.3268
н-Гексан	C_6H_{14}	4.03	0.4244	1.4538	85.360	0.36226
Бензол	C_6H_6	0.0776	0.0103	0.0324	78.110	0.00807685
н-Гептан	C_7H_{16}	2.7518	0.2502	0.9947	99.080	0.24786156
Толуол	C_7H_8	0.1538	0.0171	0.0632	92.141	0.01574861
н-Октан	C_8H_{18}	1.7716	0.1417	0.6441	113.240	0.16049441
Ксилол	C_8H_{10}	0.1675	0.0160	0.0680	106.166	0.01694073
Этилбензол	C_8H_{10}	0.0317	0.0030	0.0129	106.166	0.00320345
н-Нонан	C_9H_{20}	0.6604	0.0472	0.2370	125.190	0.05905821
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.4579	0.0295	0.1634	137.830	0.0407208

н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.2775	0.0163	0.0976	149.000	0.02431977
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.1710	0.0092	0.0605	163.000	0.01506348
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.1121	0.0056	0.0396	176.000	0.00986094
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.0642	0.0030	0.0229	191.000	0.0056995
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0037	0.0345	230.850	0.00858804
CN2_35*	CN2_35*	-	0.000015	0.000191	325.390	4.7703E-05
CN3_16*	CN3_16*	-	0.0000	0.0000	500.000	9.992E-09
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0081	0.0156	48.107	0.00388021
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0066	0.0165	62.134	0.0041
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0031	0.0094	76.150	0.00234174
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0022	0.0079	90.189	0.00195895
Сероуглерод	CS_2	-	0.00041	0.0013	76.131	0.00031481
Углерода сероокись	COS	-	0.0023	0.0056	60.070	0.00139588
Вода	H_2O	-	0.8316	0.6012	18.015	0.14981135
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.169	0
Кислород	O_2		0	0	31.999	0.0000
Водород	H_2		0	0	2.016	0.000000
Гелий	He		0	0	4.003	0.0000
Итого по смеси		**205.81**	**100.00**	**100.00**		**24.9188**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$, кг/нм^3	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			1.1124
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			1.0366
Углерод	$[C]_m$		54.780		
Сера	$[S]_m$		19.4111		
Водород	$[H]_m$		17.036		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.8316	0.6012		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	6.0105			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование исходных и определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	96922.5000
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	7254.761
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	107.6779
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	24.9188
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.1124
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	20.8
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	1519.5
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.2175
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	377.3
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.03
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	290.7675	21.7642825
301	Азота диоксид NO_2	80%		232.614	17.411426
304	Азота оксид NO	13%		37.7998	2.8293567
328	Сажа C	M = УВ * G	0.002	193.8450	14.5095217
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$	-	37567.2331	2811.9507
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$	-	31.9419	2.3908847
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G	0.02	1938.45	145.095217
410	Метан CH_4	M = УВ * G	0.0005	48.4613	3.6273804
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.0122	0.0009125
1715	Метилмеркаптан		-	0.0241	0.0018075
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0146	0.0010908
1728	Этилмеркаптан		-	0.0256	0.0019194

Параметры газовоздушной смеси в рассматриваемом диапазоне сценариев:		от	до
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси V_0, м^3/м^3	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.8721	

Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси $V_{пс}$, м^3/м^3	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.8721
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048\ (m)^{0.5}$	0.2396
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+ 293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6 \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9735.73
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	6.69
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м^3	$Q_{нк} = Q_{нг} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$	9655.66
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1618.60
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1658
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м^3/с	$V_1 = B_г\ V_{пс}(273+T_г)/273$	9042.2
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3\ W_{ист}^2\ \rho_г / (\rho_в\ g\ d)$	2.2E+06
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74\ d\ Ar^{0.17}\ (Lcx / d)^{0.59}$	106.73
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14\ L_ф + 0.49\ d$	15.09
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	137.70
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14\ D_ф^2)$	50.43

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-9	Периоические сбросы МСУиНГ в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	МСУиНГ	V9

Расчет выполнен по методике [7]

Исходные данные		
Тип сжигаемой смеси (поток)	топливный газ	
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел	ч/период	от нескольких минут до нескольких часов
Количество сожженной смеси $G_т$*	т/период	4184.265
	тыс.ст.м^3/период	4988.960
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$	кг/ч	465228.00
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C		75
Тип факельной установки		Высотная
Тип факельного оголовка		ВД_DC05
Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м		31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м		0.300
Полнота сгорания смеси η		0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	1.3417	1.8641	28.0130	0.3758
Углерод диоксид	CO_2	-	0.0050	0.0109	44.0097	0.0022
Сероводород	H_2S	-	0.0013	0.0022	34.0760	0.00045
Метан	CH_4	157.99	78.9940	62.8537	16.0429	12.6729
Этан	C_2H_6	43.59	12.4540	18.5736	30.0699	3.7449
Пропан	C_3H_8	28.66	5.7310	12.5341	44.0970	2.5272
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	4.82	0.7420	2.1389	58.1200	0.4313
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	4.31	0.6630	1.9111	58.1200	0.3853
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	0.09	0.0110	0.0391	71.7600	0.0079

Нор-пентан	n-C_5H_{12}	0.05	0.0065	0.0233	72.1500	0.0047
н-Гексан	C_6H_{14}	0.01	0.0010	0.0042	85.3600	0.00085
Бензол	C_6H_6	0	0	0	78.1100	0
н-Гептан	C_7H_{16}	0	0	0	99.0800	0
Толуол	C_7H_8	0	0	0	92.1408	0
н-Октан	C_8H_{18}	0	0	0	113.2400	0
Ксилол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
Этилбензол	C_8H_{10}	0	0	0	106.1660	0
н-Нонан	C_9H_{20}	0	0	0	125.1900	0
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0	0	0	137.8300	0
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0	0	0	149.0000	0
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0	0	0	163.0000	0
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0	0	0	176.0000	0
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0	0	0	191.0000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	0	0	230.8500	0
CN2_35*	CN2_35*	-	0	0	325.3900	0
CN3_16*	CN3_16*	-	0	0	500.0000	0
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0	0	48.1068	0
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0025	0.0078	62.1338	0.0016
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0	0	76.1500	0
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0	0	90.1890	0
Сероуглерод	CS_2	-	0	0	76.1305	0
Углерода сероокись	COS	-	0	0	60.0699	0
Вода	H_2O	-	0	0	18.0151	0
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0	0	150.1690	0
Кислород	O_2		0.02	0.03174	31.9988	0.00640
Водород	H_2		0.001	0.00010	2.0159	0.000020
Гелий	He		0.026	0.00516	4.0026	0.00104
Итого по смеси		**239.51**	**100.00**	**100.00**		**20.1626**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4			0.9001
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)			0.8387
Углерод	$[C]_m$		76.5049		
Сера	$[S]_m$		0.0061		
Водород	$[H]_m$		22.6655		
Влажность	$[H_2O]_m$	0.0000	0.0000		
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	1.3467			

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	4184.265
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	143.5706
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	20.1626
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	0.90
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0
Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Bг / (3.14 * d^2) = 1.27 Bг / d^2	2025.9405
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	433.420
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	4.6743

Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается

Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Выбросы вредных веществ

код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	12.5527956
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	10.0422365
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	1.6318634
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	8.3685304
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	15.723	0.5090755
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	0.0046	0.0001488
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	83.6853039

410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	2.0921326
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0	0
1715	Метилмеркаптан		-	0	0
1720	Пропилмеркаптан		-	0	0
1728	Этилмеркаптан		-	0.016	0.0005191
Параметры газовоздушной смеси					
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси V_0, м³/м³		$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$		11.4000	
Коэффициент избытка воздуха α		[методика, пункт 4.2.5]		1	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси $V_{пс}$, м³/м³		$V_{пс} = 1+\alpha V_0$		12.4000	
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e		$e = 0.048 (m)^{0.5}$		0.2155	
Полнота сгорания смеси η		Технологические данные		0.9984	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$		[методика, пункт 4.2.6]		0.4	
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\Sigma[C_6H_{14}]_0+77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$		10380.12	
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]		Технологические исходные данные		0	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/м³		$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$		10380.12	
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$		$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$		1714.08	
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$		[методика, табл.2]		0.39	
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C		$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$		1756.00	
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, м³/с		$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$		13231.43	
Приведенный критерий Архимеда Ar		$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$		3236420.52	
Длина факела $L_ф$, м		$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$		123.66	
Диаметр факела $D_ф$, м		$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$		17.46	
Высота источника выбросов H, м		$H = L_ф + h$		154.70	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с		$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$		55.12	

ИЗА	**4031**	**UNIT 230. Факельная установка на Западном Кашагане**		
Сценарий	2042-10	Периоические сбросы сырого газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях	Сырой газ	V9
Расчет выполнен по методике [7]				
Исходные данные				
Тип сжигаемой смеси (поток)		газовая смесь		
Продолжительность сжигания смеси по отдельным событиям сброса газа на факел		ч/период	от нескольких минут до нескольких часов	
Примечание: Продолжительность отдельных событий периодического сброса газа на ФУ непостоянна в течение рассматриваемого периода				
Количество сожженной смеси $G_т$*		т/период	51894.358	
		тыс.ст.м³/период	44900.640	
Максимальный часовой расход сжигаемой смеси по отдельным событиям сброса газа на факел $G_к$		кг/ч	465228.00	
Примечание: Данное значение часового расхода газа представляет собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий. *Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно - 314820 кг/час.* *С учетоми неопределенности распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого или низкого давлений на Морском Комплексе не представляется возможным, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета выловых выбросов от каждой из ФУ на Островах "Д" и "А", DC-05 и DC-10, однако в целом по предприятию валовые нормативы (т/период) предлагаются только от одной из ФУ - ФУ НД на Острове "Д".*				
Начальная температура сжигаемой смеси T_0, °C			75	
Тип факельной установки			Высотная	
Тип факельного оголовка			ВД_DC05	

Высота сопел факельной установки над уровнем подстилающей поверхности, h, м	31
Эквивалентный диаметр выходного сопла факельной установки, dэкв., м	0.300
Полнота сгорания смеси η	0.9984

Таблица 1 - Характеристика сжигаемой смеси.

Составляющие смеси		(x+y/4)* [CxHy]o	[%]об.*	[%]мас.*	Мол. масса состав-ляющих	Мол. масса смеси, m
Азот	N_2	-	0.7098	0.7156	28.0130	0.1988
Углерод диоксид	CO_2	-	5.1770	8.2001	44.0097	2.2784
Сероводород	H_2S	-	29.0558	35.6351	34.0760	9.90107
Метан	CH_4	90.51	45.2564	26.1312	16.0429	7.2604
Этан	C_2H_6	31.74	9.0678	9.8136	30.0699	2.7267
Пропан	C_3H_8	25.16	5.0327	7.9875	44.0970	2.2193
Изо-бутан	i-C_4H_{10}	5.18	0.7970	1.6672	58.1200	0.4632
Нор-бутан	n-C_4H_{10}	10.74	1.6516	3.4548	58.1200	0.9599
Изо-пентан	i-C_5H_{12}	3.90	0.4872	1.2582	71.7600	0.3496
Нор-пентан	n-C_5H_{12}	3.85	0.4817	1.2508	72.1500	0.3475
н-Гексан	C_6H_{14}	3.90	0.4110	1.2627	85.3600	0.3508
Бензол	C_6H_6	0.13	0.0169	0.0475	78.1100	0.0132
н-Гептан	C_7H_{16}	2.30	0.2088	0.7447	99.0800	0.2069
Толуол	C_7H_8	0.19	0.0212	0.0703	92.1408	0.0195
н-Октан	C_8H_{18}	1.26	0.1006	0.4101	113.2400	0.1139
Ксилол	C_8H_{10}	0.15	0.0148	0.0564	106.1660	0.0157
Этилбензол	C_8H_{10}	0.03	0.0029	0.0110	106.1660	0.0030
н-Нонан	C_9H_{20}	0.37	0.0266	0.1200	125.1900	0.0333
н-Декан	$C_{10}H_{22}$	0.22	0.0139	0.0691	137.8300	0.0192
н-Ундекан	$C_{11}H_{24}$	0.11	0.0065	0.0349	149.0000	0.0097
н-Додекан	$C_{12}H_{26}$	0.06	0.0031	0.0182	163.0000	0.0050
н-Тридекан	$C_{13}H_{28}$	0.03	0.0016	0.0102	176.0000	0.0028
н-Тетрадекан	$C_{14}H_{30}$	0.01	0.0007	0.0047	191.0000	0.0013
CN1_35*	CN1_35*	-	0.0005	0.0041	230.8500	0.0011
CN2_35*	CN2_35*	-	0.00000	0.0000	325.3900	0.0000
CN3_16*	CN3_16*	-	0.000000	0.0000	500.0000	0.0000
Метилмеркаптан	CH_4S	-	0.0191	0.0330	48.1068	0.0092
Этилмеркаптан	C_2H_6S	-	0.0142	0.0319	62.1338	0.0089
Пропилмеркаптан	C_5H_8S	-	0.0057	0.0157	76.1500	0.0043
Бутилмеркаптан	$C_4H_{10}S$	-	0.0034	0.0111	90.1890	0.0031
Сероуглерод	CS_2	-	0.00047	0.00128	76.1305	0.0004
Углерода сероокись	COS	-	0.0051	0.0111	60.0699	0.0031
Вода	H_2O	-	1.4029	0.9096	18.0151	0.2527
Триэтиленгликоль	$C_6H_{14}O_4$	-	0.00156764	0.008472688	150.1690	0.002354104
Кислород	O_2		0	0	31.9988	0
Водород	H_2		0	0	2.0159	0
Гелий	He		0	0	4.0026	0
Итого по смеси		**179.85**	**100.00**	**100.00**		**27.7846**

Плотность смеси в газовой фазе $\rho_г$,	кг/нм^3	$\rho_г$ = m / 22.4		1.2404
	кг/ст.м^3	$\rho_г$ = m/22.4*273.15/(273.15+20)		1.1558
Углерод	$[C]_m$		43.8824	
Сера	$[S]_m$		33.5870	
Водород	$[H]_m$		14.3699	
Влажность	$[H_2O]_m$	1.4029	0.9096	
Негорючие компоненты	$[нег]_o$	5.8867		

Таблица 2 - Расчет параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ при сжигании газовой смеси

Наименование определяемых величин	Источник информации, расчетные формулы	Результаты расчета
Массовый расход сжигаемой смеси $G_г$, г/с	Технологические данные	129230.00
Массовый расход сжигаемой смеси Gт, т/период	Технологические данные	51894.358
Объемный расход сжигаемой смеси $B_г$, м^3/с	$B_г = G_г / (\rho_г * 1000)$	104.1854
Молярная масса сжигаемой смеси m, кг/кмоль	Технологические данные	27.7846
Плотность сжигаемой смеси $\rho_г$, кг/нм3	$\rho_г$ = m / 22.4	1.24
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Продолжительность работы факельной установки t, ч/период	Технологические данные	0

Скорость истечения газовой смеси $W_{ист}$, м/с	Wист = 4 Вг / (3.14 * d^2) = 1.27 Вг / d^2	1470.1724
Показатель адиабаты K	[методика, пункт 4.4.4.4]	1.3000
Скорость распространения звука в газовой смеси $W_{зв}$, м/с	$W_{зв} = 91.5 [K (T_0 + 273) / m]^{0.5}$	369.216
Отношение $W_{ист}/W_{зв}$	Wист/Wзв	3.9819
Условие бессажевого горения (Wист/Wзв>0.2) соблюдается		
Примечание: В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.		

Выбросы вредных веществ					
код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная формула	УВ, г/г	г/с	т/период
	Азота оксиды NO_x	M = УВ * G, г/с	0.003	387.6900	155.6830737
301	Азота диоксид NO_2	80%		310.1520	124.546459
304	Азота оксид NO	13%		50.3997	20.2387996
328	Сажа C	M = УВ * G, г/с	0.002	258.4600	103.7887158
330	Сера диоксид SO_2	$M=0.02[S]_m*G*\eta$, г/с	-	86670.062	34803.73916
333	Сероводород H_2S	$M=0.01[H_2S]_m*G*(1-\eta)$, г/с	-	73.6819	29.5881549
337	Углерод оксид CO	M = УВ * G, г/с	0.02	2584.6000	1037.887158
410	Метан CH_4	M = УВ * G, г/с	0.0005	64.6150	25.9471789
1702	Бутилмеркаптан	$M=0.01[RSH]_m*G*(1-\eta)$	-	0.023	0.0092301
1715	Метилмеркаптан		-	0.0682	0.0273928
1720	Пропилмеркаптан		-	0.0324	0.0129948
1728	Этилмеркаптан		-	0.0659	0.0264574

Параметры газовоздушной смеси		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 $м^3$ углеводородной смеси V_0, $м^3/м^3$	$V_0=0.0476\{1.5[H_2S]+\sum(x+y/4)[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$	10.6353
Коэффициент избытка воздуха α	[методика, пункт 4.2.5]	1
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 $м^3$ углеводородной смеси $V_{пс}$, $м^3/м^3$	$V_{пс} = 1+\alpha V_0$	11.6353
Доля энергии, теряемой за счет излучения факела e	$e = 0.048 (m)^{0.5}$	0.2530
Полнота сгорания смеси η	Технологические данные	0.9984
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}'$	[методика, пункт 4.2.6]	0.4
Низшая теплота сгорания смеси $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нг} = 85.7[CH_4]_0+153.7[C_2H_6]_0+222.6[C_3H_8]_0+293.2[iC_4H_{10}]_0+295.1[nC_4H_{10}]0+374.1[C_5H12]_0+413.6\ \Sigma[C_6H_{14}]_0 +77.25[RSH]_0+55.85[H_2S]_0$	9444.78
Влажность смеси γ, г/м3 [Приложение 3]	Технологические исходные данные	11.28
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}$, ккал/$м^3$	$Q_{нк} =Q_{нг}•100/(100+0.124•\gamma)$	9314.47
Ориентировочное значение температуры горения $T_г'$	$T_г' = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * \eta / (V_{пс} * C_{пс}')$	1567.58
Теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$	[методика, табл.2]	0.39
Температура выбрасываемой газовоздушной смеси $T_г$, °C	$T_г = T_0 + Q_{нк} * (1-e) * n / (V_{пс} * C_{пс})$	1606.00
Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1, $м^3/с$	$V_1 = B_г V_{пс}(273+T_г)/273$	8343.49
Приведенный критерий Архимеда Ar	$Ar = 3.3 W_{ист}^2 \rho_г / (\rho_в g d)$	2348586.26
Длина факела $L_ф$, м	$L_ф = 1.74 d Ar^{0.17} (Lcx / d)^{0.59}$	103.18
Диаметр факела $D_ф$, м	$D_ф = 0.14 L_ф + 0.49 d$	14.59
Высота источника выбросов H, м	$H = L_ф + h$	134.20
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси W_0, м/с	$W_0 = 4V_1 / (3.14 D_ф^2)$	49.78

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1.3

ТАБЛИЦЫ К ПРОЕКТУ

СОДЕРЖАНИЕ:

Таблица Г.1.3-1 Параметры выбросов загрязняющих веществ на этапе IIA 3
Таблица Г.1.3-2 Параметры выбросов загрязняющих веществ на этапе IIB (без учета ОПР) 127
Таблица Г.1.3-3 Параметры выбросов загрязняющих веществ на этапе IIC (без учета ОПР) 153
Таблица Г.1.3-4 Параметры выбросов загряхняющих веществ на этапе III (без учета ОПР) 193

Таблица Г.1.3-1 Параметры выбросов загрязняющих веществ на этапе IIA

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Тех. установки. Остров Д. Остров устьев скважин																											
101		UNIT B4-100-JW-001A. УС. Гидравлический блок питания	131	8760	Вытяжной воздуховод	0003	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9597489	5145573								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.264	0.0063439	
101		UNIT B4-100-JW-001B. УС. Гидравлический блок питания	131	8760	Вытяжной воздуховод	0004	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9597314	5145573								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.264	0.0063439	
101		UNIT B4-100. OУС. Устья скважин (12 ед.)	766	8760	Неорганизованный источник	6001	П1	7				34.1	9597396	5145530	2(							0333	Сероводород (518)	0.0026		0.0831046	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.5E-07		0.0000049	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000013		0.0000423	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0247		0.7801136	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0014		0.0435276	
																						0602	Бензол (64)	0.00008		0.0025371	
																						0616	Ксилол (322)	0.000037		0.0011702	
																						0621	Толуол (558)	0.00012		0.0037007	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000063		0.0001977	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000002		0.0000641	
																						1707	Диметилсульфид (227)	6.00E-09		0.00000019	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000005		0.0001568	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000028		0.0000887	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000031		0.0000971	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0001905		0.00602477	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007		0.2229247	
101		UNIT B4-120. OУС. Система распределения химреагентов	169	8760	Неорганизованный источник	6002	П1	7				34.1	9597344	5145589	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000048		0.0015271	
																						0616	Ксилол (322)	0.00065		0.0204887	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0621	Толуол (558)	0.0045		0.1434208	
																						1001	4-Амино-фенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0014		0.0447457	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.00024		0.0074576	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0201		0.63489	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.00024		0.0074576	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0078		0.2458642	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0172		0.5438714	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0157		0.4979474	
101		UNIT B4-130. ОУС. Манифольды	724	8760	Неорганизованный источник	6003	П1	7				34.1	9597375	5145562	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0037		0.1174055	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.2E-07		0.0000069	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000019		0.00006	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0351		1.1085102	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.002		0.0619033	
																						0602	Бензол (64)	0.00011		0.0036051	
																						0616	Ксилол (322)	0.000053		0.001667	
																						0621	Толуол (558)	0.00017		0.0052586	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000089		0.0002817	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0000002		0.0000063	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000029		0.0000912	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.50E-09		0.00000027	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000007		0.000222	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000004		0.0001261	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000044		0.0001377	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.01		0.3163277	
101		UNIT B4-200. ОУС. ССН. Тестовое оборудование	124	8760	Неорганизованный источник	6004	П1	7				34.1	9597393	5145576	10	5						0333	Сероводород (518)	0.00018		0.0056197	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.40E-08		0.00000074	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.6E-07		0.0000082	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0058		0.1830706	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00037		0.0115829	
																						0602	Бензол (64)	0.000019		0.0005954	
																						0616	Ксилол (322)	0.000012		0.0003718	
																						0621	Толуол (558)	0.000027		0.0008685	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000002		0.0000623	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	5.6E-07		0.0000176	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.40E-09		4.40E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	5.6E-07		0.0000178	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	6.6E-07		0.0000208	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	5.7E-07		0.0000181	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0017		0.0522516	
101		UNIT B4-550. ОУС. Система закрытого дренажа	176	8760	Неорганизованный источник	6005	П1	7				34.1	9597465	5145591	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00053		0.0166147	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.00E-08		0.0000022	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0051		0.1602052	
																						0416	Углеводороды пр.	0.0011		0.0342453	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С6-С10 (1503*)				
																						0602	Бензол (64)	0.00003		0.0009603	
																						0616	Ксилол (322)	0.000035		0.0010992	
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012316	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000058		0.0001842	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000522	
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.60E-10		3.00E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000017		0.0000525	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000014		0.000043	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.000044	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0049		0.1544833	
Тех. установки. Остров Д. Подъемный остров																											
102		UNIT B4-230. Факельная установка ВД	1	8760	Факел	0001	Т	94.3	1.32	12.99	17.7765261	1702	9597809	5145219								0301	Азота диоксид (4)	0.4466	181.751		
																						0304	Азота оксид (6)	0.0726	29.546		
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0111	4.517		
																						0333	Сероводород (518)	0.000004	0.002		
																						0337	Углерод оксид (584)	3.7212	1514.4		
																						0410	Метан (727*)	0.093	37.848		
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.60E-10	0.0000003		
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.20E-09	0.0000005		
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	8.80E-10	0.0000004		
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00001	0.004		
102		UNIT B4-230. Факельная установка НД	1	8760	Факел	0002	Т	104.1	3.26	3.48	29.05	1714	9597809	5145219								0301	Азота диоксид (4)	0.699	175.132		
																						0304	Азота оксид (6)	0.1137	28.487		
																						0328	Сажа (583)	0.5826	145.969		
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0737	18.465		
																						0333	Сероводород (518)	0.000055	0.014		
																						0337	Углерод оксид (584)	5.8257	1459.611		
																						0410	Метан (727*)	0.1455	36.455		
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.30E-08	0.000006		
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.60E-08	0.000009		

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.60E-08	0.000007		
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000016	0.004		
102		Факельная установка ВД на острове А	1	8760	Факел	0101	Т	66.6	1.17	1.92	2.0642526	1714	9602470	5149285								0301	Азота диоксид (4)	0.0455	160.429		
																						0304	Азота оксид (6)	0.0074	26.092		
																						0328	Сажа (583)	0.0379	133.632		
																						0330	Сера диоксид (516)	0.00093	3.279		
																						0333	Сероводород (518)	2.3E-07	0.0008		
																						0337	Углерод оксид (584)	0.379	1336.323		
																						0410	Метан (727*)	0.0095	33.496		
																						1702	Бутилмеркаптан (103)				
																						1715	Метилмеркаптан (339)				
																						1720	Пропилмеркаптан (471)				
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001	0.004		
102		UNIT B4-130. ПО. Манифольды	180	8760	Неорганизованный источник	6006	П1	7				34.1	9597839	5145616	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.007911	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.6E-07		0.0000115	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0081		0.2576721	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00052		0.0163058	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.000838	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005234	
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012224	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000028		0.0000877	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.9E-07		0.0000248	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.00E-09		6.30E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	9.3E-07		0.0000293	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	8.1E-07		0.0000255	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0735566	
102		UNIT B4-120. ПО. Система распределения химреагентов	150	8760	Неорганизованный источник	6007	П1	7				34.1	9597815	5145608	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000072		0.0022623	
																						0616	Ксилол (322)	0.000178		0.0056349	
																						0621	Толуол (558)	0.001247		0.0394446	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.006454		0.2040962	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.001076		0.034016	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.038458		1.2161448	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.001076		0.034016	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.002138		0.0676192	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.025478		0.8056901	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.001305		0.0412672	
102		UNIT B4-230. ПО. Факельная система	559	8760	Неорганизованный источник	6008	П1	7				34.1	9597833	5145502	4	60						0333	Сероводород (518)	0.0048		0.1520035	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000003		0.0000095	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000013		0.000041	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0181		0.5708521	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0027		0.0844618	
																						0602	Бензол (64)	0.000093		0.0029441	
																						0616	Ксилол (322)	0.000076		0.0024099	
																						0621	Толуол (558)	0.00012		0.0038758	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000013		0.00041	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000043		0.000036	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.70E-09		0.0000994	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000095		0.0002997	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000004		0.0001264	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000055		0.0001743	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0093		0.2950966	
102		UNIT B4-420. ПО. Система распределения топливного газа	50	8760	Неорганизованный источник	6009	П1	7				34.1	9597833	5145502	1	60						0333	Сероводород (518)	9.6E-07		0.0000303	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.80E-09		0.00000012	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000018		0.0000554	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0393		1.2414996	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0015		0.0472543	
																						0602	Бензол (64)	0.00013		0.0040376	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000023		0.0000737	
																						0621	Толуол (558)	0.00019		0.0058895	
																						0627	Этилбензол (675)	4.00E-13		1.30E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000017		0.0000546	
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.50E-09		0.0000003	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000002		0.0000639	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000045		0.0001412	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000039		0.0001227	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000012		0.000368	
102		UNIT B4-190. ПО. Система камер пуска/приема скребка	908	8760	Неорганизованный источник	6010	П1	7				34.1	9597841	5145663	5	15						0333	Сероводород (518)	0.0036		0.1131944	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.9E-07		0.0000092	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000046		0.0001451	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0971		3.0713379	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0049		0.1558742	
																						0602	Бензол (64)	0.00032		0.0099885	
																						0616	Ксилол (322)	0.0001		0.0031908	
																						0621	Толуол (558)	0.00046		0.01457	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000017		0.0005226	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	5.3E-07		0.0000168	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000069		0.0002193	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.40E-08		0.00000075	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000095		0.0002999	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000011		0.0003493	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00001		0.0003204	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0152		0.4803569	
102		UNIT B4-550. ПО. Система закрытого дренажа	131	8760	Неорганизованный источник	6011	П1	7				34.1	9597825	5145475	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144304	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.00E-08		0.0000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.4E-07		0.0000077	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0044		0.1387125	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0297431	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008331	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009547	
																						0621	Толуол (558)	0.000034		0.0010682	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.00016	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000349	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		0.0000104	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000351	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000355	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000012		0.0000398	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.10331	
Тех. установки. Остров Д. Участок инженерного обеспечения																											
103		UNIT B4-120. УИО. Резервуары химреагентов	6	8760	Дыхательный клапан	0005	Т	19	0.1	1.2	0.009	34.1	9597617	5145937								0616	Ксилол (322)	0.0296	3699.699	0.0005655	
																						0621	Толуол (558)	0.6675	83430.708	0.013112	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0000006	0.075	5.30E-08	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0379	4737.114	0.0037991	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.517	314599.389	0.2707287	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00016	19.998	0.0000386	
																						1408	Метилизобутилкетон (379)	0.8861	110753.484	0.006031	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.162	20248.352	0.0195831	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.8538	106716.313	0.0181699	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0994	12423.989	0.0002227	
103		UNIT B4-120. УИО. Система распределения химреагентов	387	8760	Вытяжной воздуховод	0006	Т	11.5	2.14	2.84	10.2	34.1	9597667	5145933								0616	Ксилол (322)	0.001	0.11	0.0315741	
																						0621	Толуол (558)	0.007	0.772	0.2210186	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0105	1.158	0.3312446	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0017	0.187	0.0552074	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.021	2.316	0.6624893	
																						1408	Метилизобутилкетон (379)	0.0215	2.371	0.6792667	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.0017	0.187	0.0552074	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.012	1.323	0.3788891	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0027	0.298	0.0864346	
103		UNIT B4-120. УИО. Система распределения метанола	123	8760	Вытяжной воздуховод	0007	Т	12.5	1.05	15.6	13.5	34.1	9597650	5145885								0333	Сероводород (518)	5.6E-07	0.00005	0.0000176	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0198694	1.656	0.62831952	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000049	0.004	0.0015609	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0002	0.017	0.0062656	
103		UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Резервуар хранения гидравлического масла	1	8760	Дыхательный клапан	0008	Т	15	0.021	4.04	0.0014	34.1	9597586	5145901								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00041	329.437	0.0000841	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
103		UNIT B4-380. УИО. Система регенерации гликоля	113	8760	Неорганизованный источник	6012	П1	14				34.1	9597637	5145847	20	5						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	3.5E-07		0.0000013	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0393		0.14151	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000011		0.000004	
103		UNIT B4-120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола	215	8760	Неорганизованный источник	6013	П1	14				34.1	9597669	5145862	2	6						0333	Сероводород (518)	0.0000036		0.0001125	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.40E-08		0.00000045	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000065		0.0002061	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.146		4.6176596	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0056		0.1757585	
																						0602	Бензол (64)	0.00047		0.0150174	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000087		0.0002742	
																						0621	Толуол (558)	0.00069		0.0219055	
																						0627	Этилбензол (675)	1.50E-12		4.70E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000064		0.0002031	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-08		0.0000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000075		0.0002377	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000017		0.0005252	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000014		0.0004563	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000043		0.0013687	
103		UNIT B4-450. УИО. Сателлитный ГБП. Система подачи	62	8760	Неорганизованный источник	6014	П1	15				34.1	9597603	5145906	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000082		0.0025857	
Тех. установки. Остров Д. Технологическая линия № 1																											
104		UNIT B4-360-MT-101. Модуль 3. ГТУ компрессора	1	8760	Дымовая труба	0009	Т	36	3.14	7.84	60.705	520	9597497	5145679								0301	Азота диоксид (4)	11.9544	572.023	378.026819	
																						0304	Азота оксид (6)	1.9426	92.954	61.4293581	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.092	4.402	2.9061311	
																						0337	Углерод оксид (584)	16.9807	812.534	536.969914	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6505	31.127	20.570479	
104		UNIT B4-360-TZ-110. Модуль 3. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8760	Дыхательный клапан	0010	Т	25	0.076	0.26	0.0012	34.1	9597431	5145674								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	393.718	0.0000792	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм^3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м^3/с	Температура смеси, ^{o}C	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
104		UNIT B4-360-XX-101. Модуль 3. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8760	Вытяжной воздуховод	0011	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597423	5145674								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074924	
104		UNIT B4-360. Модуль 3. Система компримирования ГМИ (л. 100)	989	8760	Вытяжной воздуховод	0012	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597416	5145680								0333	Сероводород (518)	0.0103	0.316	0.3250974	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.2E-07	0.00002	0.0000197	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000012	0.0004	0.0003652	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2254	6.907	7.1295762	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0097	0.297	0.3070428	
																						0602	Бензол (64)	0.00075	0.023	0.0238635	
																						0616	Ксилол (322)	0.000068	0.002	0.0021615	
																						0621	Толуол (558)	0.0011	0.034	0.0346483	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000098	0.0003	0.0003096	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00034	0.01	0.0109026	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000013	0.0004	0.0004092	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.50E-08	0.000002	0.0000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000032	0.001	0.001009	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000027	0.0008	0.000865	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000029	0.0009	0.0009227	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033	0.101	0.1046151	
104		UNIT B4-360-MT-201. Модуль 4. ГТУ компрессора	1	8760	Дымовая труба	0013	Т	36	3.14	7.84	60.705	520	9597497	5145697								0301	Азота диоксид (4)	11.9544	572.023	378.026819	
																						0304	Азота оксид (6)	1.9426	92.954	61.4293581	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.092	4.402	2.9061311	
																						0337	Углерод оксид (584)	16.9807	812.534	536.969914	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6505	31.127	20.570479	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
104		UNIT B4-360-TZ-210. Модуль 4. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8760	Дыхательный клапан	0014	Т	25	0.076	0.26	0.0012	34.1	9597427	5145707								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	393.718	0.0000792	
104		UNIT B4-360-XX-201. Модуль 4. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8760	Вытяжной воздуховод	0015	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597431	5145706								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074924	
104		UNIT B4-360. Модуль 4. Система компримирования ГМИ (л. 200-рез.)	989	8760	Вытяжной воздуховод	0016	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597415	5145698								0333	Сероводород (518)	0.0103	0.316	0.3250974	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.2E-07	0.00002	0.0000197	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000012	0.0004	0.0003652	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2255	6.91	7.1295762	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0097	0.297	0.3070428	
																						0602	Бензол (64)	0.00075	0.023	0.0238635	
																						0616	Ксилол (322)	0.000068	0.002	0.0021615	
																						0621	Толуол (558)	0.0011	0.034	0.0346483	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000093	0.0003	0.0003096	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00035	0.011	0.0109026	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000013	0.0004	0.0004092	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.50E-08	0.000002	0.0000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000032	0.001	0.001009	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000027	0.0008	0.000865	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000029	0.0009	0.0009227	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033	0.101	0.1046151	
104		UNIT B4-220. УОТП 1. Бустерные насосы нефти	179	8760	Вытяжной воздуховод	0017	Т	15	0.71	12.53	4.96	34.1	9597550	5145653								0333	Сероводород (518)	0.00011	0.025	0.003543	
																						0334	Сероуглерод (519)	8.50E-08	0.00002	0.0000027	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.50E-08	0.00001	0.000002	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00047	0.107	0.0148456	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016	0.363	0.0512985	
																						0602	Бензол (64)	0.000034	0.008	0.0010612	
																						0616	Ксилол (322)	0.000056	0.013	0.0017572	
																						0621	Толуол (558)	0.000041	0.009	0.0012909	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000092	0.002	0.0002895	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.40E-08	0.000003	0.00000043	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000024	0.0005	0.0000746	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016	0.0004	0.0000502	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000016	0.0004	0.0000506	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000016	0.0004	0.0000516	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0048	1.089	0.1512651	
104		UNIT B4-220. УОТП 1. Насосы экспортной отгрузки нефти	287	8760	Вытяжной воздуховод	0018	Т	14	1.02	15.45	12.62	34.1	9597579	5145658								0333	Сероводород (518)	0.00012	0.011	0.0039017	
																						0334	Сероуглерод (519)	9.40E-08	0.000008	0.000003	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	7.10E-08	0.000006	0.0000023	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00052	0.046	0.0163487	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0018	0.16	0.0564925	
																						0602	Бензол (64)	0.000037	0.003	0.0011686	
																						0616	Ксилол (322)	0.000061	0.005	0.0019352	
																						0621	Толуол (558)	0.000045	0.004	0.0014216	
																						0627	Этилбензол (675)	0.00001	0.0009	0.0003188	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.50E-08	0.000001	0.00000047	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026	0.0002	0.0000822	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000017	0.0002	0.0000553	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000018	0.0002	0.0000557	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000018	0.0002	0.0000568	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00016	0.014	0.0049127	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0053	0.472	0.1665808	
104		UNIT B4-200. Модуль 5. Система сепарации нефти	1056	8760	Неорганизованный источник	6015	П1	25				34.1	9597637	5145655	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1412292	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.8E-07		0.0000122	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000023		0.0000741	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0431		1.3636438	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0046		0.1449053	
																						0602	Бензол (64)	0.00018		0.0055465	
																						0616	Ксилол (322)	0.00014		0.0044586	
																						0621	Толуол (558)	0.00024		0.0074359	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000024		0.0007553	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	5.20E-08		0.0000016	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000076		0.0002398	
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.90E-09		0.00000031	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000011		0.000337	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000072		0.0002274	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000078		0.0002474	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0146		0.4625774	
104		UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 100)	393	8760	Неорганизованный источник	6016	П1	25				34.1	9597460	5145736	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0051		0.1603568	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.3E-07		0.0000072	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000015		0.0000479	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0219		0.6913643	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00083		0.0263149	
																						0602	Бензол (64)	0.000071		0.0022484	
																						0616	Ксилол (322)	0.00001		0.0003172	
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032797	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000019		0.0000615	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.3E-07		0.000004	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000447	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.30E-09		0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000007		0.0002208	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000025		0.0000786	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000035		0.0001121	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000013		0.0004077	
104		UNIT B4-310. Модуль 6. Система дегидратации газа (л. 200-рез)	385	8760	Неорганизованный источник	6017	П1	25				34.1	9597460	5145736	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0051		0.1627128	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.3E-07		0.0000073	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000015		0.0000486	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0222		0.7014883	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00084		0.0267002	
																						0602	Бензол (64)	0.000072		0.0022814	
																						0616	Ксилол (322)	0.00001		0.0003219	
																						0621	Толуол (558)	0.00011		0.0033278	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000002		0.0000624	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	1.4E-07		0.0000046	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000453	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.40E-09		0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000071		0.0002239	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000025		0.0000798	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000036		0.0001137	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000013		0.0004136	
104		UNIT B4-380. Модуль 6. Система регенерации гликоля (л. 100)	957	8760	Неорганизованный источник	6018	П1	14				34.1	9597460	5145736	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0042		0.1318339	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-09		4.60E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000024		0.0000768	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0151		0.4772502	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00057		0.0181177	
																						0602	Бензол (64)	0.000054		0.0017063	
																						0616	Ксилол (322)	0.00012		0.0036936	
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.003211	
																						0627	Этилбензол (675)	0.00002		0.0006255	
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4951397	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1040	Ацетопропиповый спирт (157)	0.0176		0.557037	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1248912	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0109		0.3452491	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000051		0.0016149	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.65E-09		1.153E-07	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000019		0.0000595	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000041		0.0012907	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012898	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000097		0.0030521	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5458516	
Тех. установки. Остров Д. Технологическая линия № 2																											
105		UNIT B4-360-MT-301. Модуль 16. ГТУ компрессора	1	8760	Дымовая труба	0019	Т	36	3.14	7.84	60.7045244	520	9597517	5145108								0301	Азота диоксид (4)	11.9544	572.028	378.025594	
																						0304	Азота оксид (6)	1.9426	92.955	61.4291591	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.092	4.402	2.9061311	
																						0337	Углерод оксид (584)	16.9806	812.536	536.968174	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6505	31.127	20.5704123	
105		UNIT B4-360-TZ-310. Модуль 16. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8760	Дыхательный клапан	0020	Т	25	0.076	0.26	0.0012	34.1	9597472	5145109								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	393.718	0.0000792	
105		UNIT B4-360-XX-301. Модуль 16. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8760	Вытяжной воздуховод	0021	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597461	5145109								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074924	
105		UNIT B4-360. Модуль 16. Система компримирования ГМИ (л. 300)	1004	8760	Вытяжной воздуховод	0022	Т	24	3.87	3.12	36.709	34.1	9597433	5145109								0333	Сероводород (518)	0.0108	0.331	0.3422227	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.5E-07	0.00002	0.0000205	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000012	0.0004	0.0003675	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2271	6.959	7.1803691	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0099	0.303	0.3140374	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0602	Бензол (64)	0.00076	0.023	0.0240287	
																						0616	Ксилол (322)	0.000069	0.002	0.0021744	
																						0621	Толуол (558)	0.0011	0.034	0.0348892	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000099	0.0003	0.0003123	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000013	0.0004	0.0004124	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.50E-08	0.000002	0.0000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000033	0.001	0.0010401	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000028	0.0009	0.0008708	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00003	0.0009	0.0009356	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033	0.101	0.1046303	
105		UNIT B4-220. УОТП 2. Бустерные насосы нефти	173	8760	Вытяжной воздуховод	0023	T	15	0.71	12.53	4.96	34.1	9597463	5145179								0333	Сероводород (518)	0.00011	0.025	0.003475	
																						0334	Сероуглерод (519)	8.30E-08	0.00002	0.0000026	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.40E-08	0.00001	0.000002	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00046	0.104	0.0145602	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016	0.363	0.0503194	
																						0602	Бензол (64)	0.000033	0.007	0.0010408	
																						0616	Ксилол (322)	0.000055	0.012	0.0017235	
																						0621	Толуол (558)	0.00004	0.009	0.0012661	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000009	0.002	0.0002839	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000023	0.0005	0.0000732	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016	0.0004	0.0000492	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000016	0.0004	0.0000496	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000016	0.0004	0.0000506	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0047	1.066	0.1483619	
105		UNIT B4-220. УОТП 2. Насосы экспортной отгрузки нефти	253	8760	Вытяжной воздуховод	0024	T	14	1.02	15.45	12.62	34.1	9597517	5145178								0333	Сероводород (518)	0.000099	0.009	0.0031343	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.50E-08	0.000007	0.0000024	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	5.70E-08	0.000005	0.0000018	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00042	0.037	0.0131329	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0014	0.125	0.0453865	
																						0602	Бензол (64)	0.00003	0.003	0.0009387	
																						0616	Ксилол (322)	0.000049	0.004	0.0015545	
																						0621	Толуол (558)	0.000036	0.003	0.0011419	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000081	0.0007	0.0002561	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000021	0.0002	0.000066	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014	0.0001	0.0000444	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000014	0.0001	0.0000448	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014	0.0001	0.0000456	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00016	0.014	0.0049127	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042	0.374	0.1338206	
105		UNIT B4-200. Модуль 18. Система сепарации нефти (л. 200)	1098	8760	Неорганизованный источник	6019	П1	25				34.1	9597479	5145147	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0047		0.1488253	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.2E-07		0.0000132	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000022		0.0000685	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0398		1.2596601	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0045		0.1410739	
																						0602	Бензол (64)	0.00013		0.0042499	
																						0616	Ксилол (322)	0.00014		0.0044047	
																						0621	Толуол (558)	0.00022		0.0069065	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000024		0.0007493	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000078		0.0002462	
																						1707	Диметилсульфид (227)	9.30E-09		0.00000029	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000089		0.0002813	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000073		0.0002314	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000072		0.0002271	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0125		0.3965	
105		UNIT B4-550. УОТП 2. Система закрытого дренажа	134	8760	Неорганизованный источник	6020	П1	15				34.1	9597515	5145258	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144314	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.00E-08		0.0000019	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.4E-07		0.0000077	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0044		0.1387153	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0297452	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008332	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009548	
																						0621	Толуол (558)	0.000034		0.0010683	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.00016	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000453	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		2.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000456	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000374	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000012		0.0000382	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1341829	
105		UNIT B4-310. Модуль 20. Система дегидратации газа (л. 300)	371	8760	Неорганизованный источник	6021	П1	25				34.1	9597477	5145070	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1430319	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.9E-07		0.0000059	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.0000431	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0219		0.6912955	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00083		0.0263123	
																						0602	Бензол (64)	0.000071		0.0022482	
																						0616	Ксилол (322)	0.000012		0.0003689	
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032794	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000685	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	4.90E-08		0.0000015	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000451	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.30E-09		0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000025		0.0000784	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000025		0.0000786	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000026		0.0000829	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000016		0.0005093	
105		UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)	947	8760	Неорганизованный источник	6022	П1	14				34.1	9597477	5145070	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1416038	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-09		4.60E-08	
																						0370	Углерода серookись (1295*)	0.000002		0.0000621	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0151		0.4778533	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00057		0.0181079	
																						0602	Бензол (64)	0.000055		0.0017539	
																						0616	Ксилол (322)	0.00021		0.0066518	
																						0621	Толуол (558)	0.00015		0.0045973	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000028		0.0008706	
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4951397	
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.557037	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1248912	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0109		0.3453796	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000066		0.0020917	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.60E-09		0.00000012	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000028		0.0000899	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000036		0.0011406	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00003		0.0009447	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0001165		0.00368454	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5458516	
105		UNIT B4-380. Модуль 20. Система регенерации гликоля (л. 300)	945	8760	Неорганизованный источник	6023	П1	14				34.1	9597477	5145070	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0042		0.1318279	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-09		4.60E-08	
																						0370	Углерода серookись (1295*)	0.0000024		0.0000768	
																						0415	Углеводороды пр.	0.0151		0.4772282	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С1-С5 (1502*)				
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00057		0.0181168	
																						0602	Бензол (64)	0.000054		0.0017062	
																						0616	Ксилол (322)	0.00012		0.0036934	
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032109	
																						0627	Этилбензол (675)	0.00002		0.0006255	
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4951397	
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.557037	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1248912	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0109		0.3452332	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000051		0.0016148	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.60E-09		0.00000012	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000019		0.0000595	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000041		0.0012906	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012897	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00012		0.0036845	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5458516	
Тех. установки. Остров Д. Модули закачки сырого газа																											
106		UNIT B4-365-MT-101. Модуль 1. ГТУ компрессора ЗСГ	1	8760	Дымовая труба	0025	Т	36	3	13.57	95.8928836	520	9597202	5145582								0301	Азота диоксид (4)	18.8839	572.026	595.522661	
																						0304	Азота оксид (6)	3.0686	92.953	96.7724324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1453	4.401	4.5781591	
																						0337	Углерод оксид (584)	26.8237	812.536	845.912871	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6384	19.338	20.1313729	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
106		UNIT B4-365. Модуль 1. ГТУ. Продувочная свеча	6	8760	Свеча	0026	Т	27.5	0.18	13.72	0.349	34.1	9597195	5145582							0333	Сероводород (518)	0.00058	1.869	0.0000084	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000023	0.007	3.30E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0011	3.546	0.0000153	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	23.8001	76713.275	0.3427218	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.9059	2919.927	0.0130448	
																						0602	Бензол (64)	0.0774	249.478	0.0011146	
																						0616	Ксилол (322)	0.0014	4.513	0.0000203	
																						0621	Толуол (558)	0.1129	363.903	0.0016258	
																						0627	Этилбензол (675)	2.40E-10	0.0000008	3.50E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.001	3.223	0.0000151	
																						1707	Диметилсульфид (227)	0.0000058	0.019	8.30E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0012	3.868	0.0000176	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0027	8.703	0.000039	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0024	7.736	0.0000339	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0071	22.885	0.0001016	
106		UNIT B4-365-TZ-110. Модуль 1. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8760	Дыхательный клапан	0027	Т	25	0.076	0.37	0.0017	34.1	9597175	5145582							2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00059	390.409	0.0000842	
106		UNIT B4-365-XX-101. Модуль 1. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8760	Вытяжной воздуховод	0028	Т	25	3.87	2.08	24.473	34.1	9597167	5145583							2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.011	0.0074924	
106		UNIT B4-365-MT-201. Модуль 2. ГТУ компрессора ЗСГ	1	8760	Дымовая труба	0029	Т	36	3	13.57	95.8928836	520	9597202	5145602							0301	Азота диоксид (4)	18.8839	572.026	595.522661	
																						0304	Азота оксид (6)	3.0686	92.953	96.7724324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1453	4.401	4.5781591	
																						0337	Углерод оксид (584)	26.8237	812.536	845.912871	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6384	19.338	20.1313729	
106		UNIT B4-365. Модуль 2. ГТУ. Продувочная свеча	6	8760	Свеча	0030	Т	36	0.18	15.41	0.392	34.1	9597195	5145603							0333	Сероводород (518)	0.00051	1.464	0.0000073	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.000002	0.006	2.90E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00093	2.669	0.0000134	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	20.8357	59791.465	0.3000345	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.7931	2275.931	0.01142	
																						0602	Бензол (64)	0.0678	194.563	0.0009758	
																						0616	Ксилол (322)	0.0012	3.444	0.0000178	
																						0621	Толуол (558)	0.0988	283.523	0.0014233	
																						0627	Этилбензол (675)	2.10E-10	0.0000006	3.00E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.00092	2.64	0.0000132	
																						1707	Диметилсульфид (227)	0.0000051	0.015	7.30E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0011	3.157	0.0000154	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0024	6.887	0.0000341	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0021	6.026	0.0000296	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0062	17.792	0.0000889	
106		UNIT B4-365-TZ-210. Модуль 2. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1	8760	Дыхательный клапан	0031	Т	25	0.076	0.37	0.0017	34.1	9597175	5145602								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00059	390.409	0.0000842	
106		UNIT B4-365-XX-201. Модуль 2. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	222	8760	Вытяжной воздуховод	0032	Т	25	3.87	2.08	24.473	34.1	9597167	5145602								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.011	0.0074924	
106		UNIT B4-365. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)	1007	8760	Неорганизованный источник	6024	П1	25				34.1	9597145	5145583	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0072		0.2286076	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.4E-07		0.0000107	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00002		0.0006482	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4409		13.941219	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0168		0.5306342	
																						0602	Бензол (64)	0.0014		0.045339	
																						0616	Ксилол (322)	0.000032		0.0010086	
																						0621	Толуол (558)	0.0021		0.0661352	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000444	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0000013		0.0000402	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.00002		0.0006208	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.1E-07		0.0000034	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000033		0.0010388	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.00005		0.0015857	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000046		0.0014505	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00013		0.0041359	
106		UNIT B4-365. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)	1047	8760	Неорганизованный источник	6025	П1	25				34.1	9597147	5145602	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0074		0.2334727	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.5E-07		0.000011	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000022		0.000682	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4644		14.6866918	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0177		0.5590086	
																						0602	Бензол (64)	0.0015		0.0477634	
																						0616	Ксилол (322)	0.000033		0.0010581	
																						0621	Толуол (558)	0.0022		0.0696716	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000456	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0000013		0.000042	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000021		0.0006539	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.1E-07		0.0000036	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000034		0.0010841	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000053		0.0016705	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000048		0.0015259	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00014		0.0043571	
Тех. установки. Остров А																											
107		UNIT B1-100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания	131	8760	Вытяжной воздуховод	0102	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9602543	5149464								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.264	0.0063439	
107		UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Блок управления	129	8760	Вытяжной воздуховод	0103	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	34.1	9602468	5149532								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00018	1.138	0.0057817	
107		UNIT B1-100. Устья скважин (УС, 8 ед.)	336	8760	Неорганизованный источник	6101	П1	6.7				34.1	9602577	5149461	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00011		0.0034462	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.40E-08		0.00000046	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	1.5E-07		0.0000049	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0034		0.1085134	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00021		0.0067371	
																						0602	Бензол (64)	0.000011		0.000354	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000072		0.000228	
																						0621	Толуол (558)	0.000016		0.0005164	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000012		0.0000377	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	3.4E-07		0.0000108	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		2.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.4E-07		0.0000109	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	3.9E-07		0.0000124	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	3.4E-07		0.0000108	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00023		0.007381	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00099		0.0313376	
107		UNIT B1-120. Система распределения химреагентов	327	8760	Неорганизованный источник	6102	П1	6.7				34.1	9602518	5149446	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.041197	
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2883787	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0014		0.0445349	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.00023		0.0074225	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.05		1.5809443	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.00023		0.0074225	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4943635	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2603578	
107		UNIT B1-130. Манифольды	441	8760	Неорганизованный источник	6103	П1	6.7				34.1	9602557	5149429	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0145165	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4600136	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.0283785	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015008	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009603	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021891	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001587	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000456	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000015		0.0000459	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1320025	
107		UNIT B1-200. ССН. Тестовое оборудование	120	8760	Неорганизованный источник	6104	П1	6.7				34.1	9602526	5149453	10	5						0333	Сероводород (518)	0.0002		0.0062729	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.60E-08		0.00000083	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0063		0.1993425	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00039		0.0122629	
																						0602	Бензол (64)	0.000021		0.0006503	
																						0616	Ксилол (322)	0.000013		0.000415	
																						0621	Толуол (558)	0.00003		0.0009486	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000686	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	6.2E-07		0.0000197	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-09		4.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	6.3E-07		0.0000198	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	7.2E-07		0.0000227	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.2E-07		0.0000198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0018		0.0570409	
107			30	8760		6105	П1	6.7				34.1	9602531	5149502	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000057		0.0018058	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		UNIT B1-550. Система закрытого дренажа			Неорганизованный источник																	0334	Сероуглерод (519)	7.60E-09		0.00000024	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	8.10E-08		0.0000026	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0018		0.0574234	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00011		0.0035303	
																						0602	Бензол (64)	0.0000059		0.0001873	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000038		0.0001195	
																						0621	Толуол (558)	0.0000086		0.0002733	
																						0627	Этилбензол (675)	6.2E-07		0.0000197	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.8E-07		0.0000057	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.8E-07		0.0000057	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.1E-07		0.0000066	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.8E-07		0.0000057	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00052		0.0164211	
107		UNIT B1-230. Факельная система	165	8760	Неорганизованный источник	6106	П1	6.7				34.1	9602511	5149445	4	60						0333	Сероводород (518)	0.0017		0.0539872	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.3E-07		0.0000043	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.6E-07		0.0000145	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0066		0.207736	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0015		0.0488456	
																						0602	Бензол (64)	0.000045		0.00143	
																						0616	Ксилол (322)	0.000049		0.0015533	
																						0621	Толуол (558)	0.000057		0.0017967	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000082		0.000259	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000025		0.0000796	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.10E-09		3.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000037		0.0001183	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000021		0.0000662	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000025		0.0000796	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0063		0.1990923	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
107		UNIT B1-420. Система распределения топливного газа	41	8760	Неорганизованный источник	6107	П1	6.7				34.1	9602500	5149455	1	60						0333	Сероводород (518)	7.7E-07		0.0000242	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.90E-09		9.30E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.000043	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0304		0.9598439	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0012		0.0366494	
																						0602	Бензол (64)	0.000099		0.0031314	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000018		0.0000572	
																						0621	Толуол (558)	0.00014		0.0045678	
																						0627	Этилбензол (675)	3.10E-13		9.70E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013		0.0000423	
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.40E-09		0.00000023	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000013		0.0000423	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035		0.0001095	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000003		0.0000952	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000009		0.0002849	
107		UNIT B1-190. Система камер пуска/приема скребка	178	8760	Неорганизованный источник	6108	П1	6.7				34.1	9602446	5149522	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0099895	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000142	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.01		0.3175555	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0195286	
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.001036	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006608	
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015112	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001092	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	9.9E-07		0.0000314	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.40E-09		7.70E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000316	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000011		0.0000362	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000315	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0908371	
107		UNIT B1-450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	60	8760	Неорганизованный источник	6109	П1	6.7				34.1	9602546	5149463	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
Технологические установки. EPC 2																											
108		UNIT B2-100. Устья скважин (7 ед.)	296	8760	Неорганизованный источник	6201	П1	6.7				34.1	9599437	5143694	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078973	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000112	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2502892	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00049		0.0154387	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008166	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005224	
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011911	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000864	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.8E-07		0.0000248	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000286	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.8E-07		0.0000248	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0718124	
108		UNIT B2-120. Система распределения химреагентов	231	8760	Неорганизованный источник	6202	П1	6.7				34.1	9599363	5143598	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0012		0.0393611	
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2755277	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4918746	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4723332	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2528211	
108		UNIT B2-130. Манифольд	378	8760		6203	П1	6.7				34.1	9599467	5143689	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144947	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Неорганизованный источник																	0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.4598173	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.028336	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015001	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009589	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021882	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001585	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000458	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.000046	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1318038	
108		UNIT B2-420. Система распределения топливного газа	82	8760	Неорганизованный источник	6204	П1	6.7				34.1	9599366	5143595	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000487	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000857	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0609		1.9196883	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0732986	
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062638	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001149	
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091355	
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000838	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000031		0.0000838	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.0002182	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001909	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005689	
108		UNIT B2-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	60	8760	Неорганизованный источник	6205	П1	6.7				34.1	9599371	5143607	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
108		UNIT B2-550. Система закрытого дренажа	33	8760	Неорганизованный источник	6206	П1	6.7				34.1	9599425	5143663	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000067		0.0021237	
																						0334	Сероуглерод (519)	8.90E-09		0.00000028	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.60E-08		0.000003	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675498	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00013		0.0041517	
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002204	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.0001405	
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003215	
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.0000232	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000067	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.1E-07		0.0000067	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.4E-07		0.0000077	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	2.1E-07		0.000007	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0193117	
108		UNIT B2-190. Камеры пуска/приема скребка	209	8760	Неорганизованный источник	6207	П1	6.7				34.1	9599404	5143652	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0101059	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000144	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3210244	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0197562	
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010473	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006685	
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015277	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001105	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000319	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000366	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.000032	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0918953	
108		UNIT B2-430. Система распределения дизельного топлива	81	8760	Неорганизованный источник	6223	П1	6.7				34.1	9599533	5143702	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0009245	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.329266	
Технологические установки. EPC 3																											
109		UNIT B3-100. Устья скважин (7 ед.)	296	8760	Неорганизованный источник	6208	П1	6.7				34.1	9597870	5142060	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078973	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000112	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2502892	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00049		0.0154386	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008166	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005224	
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011911	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000864	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.8E-07		0.0000248	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000286	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.8E-07		0.0000248	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0718124	
109			231	8760		6209	П1	6.7				34.1	9597973	5142024	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0012		0.0393611	
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2755277	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		UNIT B3-120. Система распределения химреагентов			Неорганизованный источник																	1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4918746	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4723332	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2528211	
109		UNIT B3-130. Манифольд	378	8760	Неорганизованный источник	6210	П1	6.7				34.1	9597873	5142053	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144946	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4598173	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.0283358	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015001	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009589	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021882	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001585	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000458	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1318038	
109		UNIT B3-420. Система распределения топливного газа	82	8760	Неорганизованный источник	6211	П1	6.7				34.1	9597970	514	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000487	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000857	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0607		1.9196883	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0732986	
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062638	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001149	
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091355	
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000838	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1707	Диметил-сульфид (227)	1.50E-08		0.00000047	
																						1715	Метилмер-каптан (339)	0.0000026		0.0000838	
																						1720	Пропилмер-каптан (471)	0.0000069		0.0002182	
																						1728	Этилмеркап-тан (668)	0.000006		0.0001909	
																						2754	Углеводо-роды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005689	
109		UNIT B3-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	60	8760	Неорганизованный источник	6212	П1	6.7				34.1	9597965	5142017	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
109		UNIT B3-550. Система закрытого дренажа	33	8760	Неорганизованный источник	6213	П1	6.7				34.1	9597908	5142024	5	5						0333	Сероводо-род (518)	0.000067		0.0021237	
																						0334	Сероугле-род (519)	8.90E-09		0.00000028	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.60E-08		0.000003	
																						0415	Углеводо-роды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675498	
																						0416	Углеводо-роды пр. С6-С10 (1503*)	0.00013		0.0041517	
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002204	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.0001405	
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003215	
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.0000232	
																						1702	Бутилмер-каптан (103)	2.1E-07		0.0000067	
																						1707	Диметил-сульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08	
																						1715	Метилмер-каптан (339)	2.1E-07		0.0000067	
																						1720	Пропилмер-каптан (471)	2.4E-07		0.0000077	
																						1728	Этилмер-каптан (668)	2.1E-07		0.0000067	
																						2754	Углеводо-роды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0193117	
109			209	8760		6214	П1	6.7				34.1	9597919	5141987	5	15						0333	Сероводо-род (518)	0.00032		0.0101058	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		UNIT B3-190. Камеры пуска/приема скребка			Неорганизованный источник																	0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000144	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3210244	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0197561	
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010473	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006685	
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015277	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001105	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000319	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000366	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000318	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0918953	
109		UNIT B3-430. Система распределения дизельного топлива	52	8760	Неорганизованный источник	6224	П1	6.7				34.1	9597808	5142066	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000025		0.0007873	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089		0.2803885	
Тех. установки. EPC 4																											
110		UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)	296	8760	Неорганизованный источник	6215	П1	6.7				34.1	9603119	5147705	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078973	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000112	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2502892	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00049		0.0154387	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008166	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005224	
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011911	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000864	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.8E-07		0.0000248	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.000025	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000286	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.8E-07		0.0000248	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0718124	
110		UNIT B7-120. Система распределения химреагентов	231	8760	Неорганизованный источник	6216	П1	6.7				34.1	9603075	5147500	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0012		0.0393611	
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2755277	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4918746	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4723332	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2528211	
110		UNIT B7-130. Манифольд	378	8760	Неорганизованный источник	6217	П1	6.7				34.1	9603134	5147696	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0144947	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.10E-08		0.0000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000206	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4598173	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.028336	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0015001	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009589	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021882	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001585	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000458	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000525	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1318038	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
110		UNIT B7-420. Система распределения топливного газа	82	8760	Неорганизованный источник	6218	П1	6.7				34.1	9603081	5147497	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000484	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.000086	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0607		1.9196877	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0732988	
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062629	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001143	
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091355	
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000027		0.0000847	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000027		0.0000846	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.000219	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001903	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005698	
110		UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	60	8760	Неорганизованный источник	6219	П1	6.7				34.1	9603086	5147504	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030124	
110		UNIT B7-550. Система закрытого дренажа	33	8760	Неорганизованный источник	6220	П1	6.7				34.1	9603112	5147680	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000067		0.0021237	
																						0334	Сероуглерод (519)	8.90E-09		0.00000028	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.60E-08		0.000003	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675498	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00013		0.0041517	
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002204	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.0001405	
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003215	
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.0000232	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000067	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.1E-07		0.0000067	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.4E-07		0.0000077	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	2.1E-07		0.0000067	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0193117	
110		UNIT B7-190. Камеры пуска/приема скребка	210	8760	Неорганизованный источник	6221	П1	6.7				34.1	9603102	5147517	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00032		0.0101062	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.20E-08		0.0000013	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000144	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3210275	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00062		0.0197569	
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010473	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006686	
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015277	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001105	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000001		0.0000319	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000366	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000318	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0918984	
110		UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива	81	8760	Неорганизованный источник	6222	П1	6.7				34.1	9603050	5147688	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0009245	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.329266	
DC-05. Технологические установки																											
124		UNIT 230. Факельная установка DC05	1	8760	Факел	3001	Т	35.7	0.81	1.75	0.9	1756	9593434	5138231								0301	Азота диоксид (4)	0.0211	174.245		
																						0304	Азота оксид (6)	0.0034	28.077		
																						0328	Сажа (583)	0.0176	145.341		
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0011	9.084		
																						0333	Сероводород (518)	3.1E-07	0.003		
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1761	1454.241		

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0410	Метан (727*)	0.0044	36.335		
																						1702	Бутилмеркаптан (103)				
																						1715	Метилмеркаптан (339)				
																						1720	Пропилмеркаптан (471)				
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001	0.008		
124		UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания	1	8760	UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания	3002	T	9.5	0.25	3.63	0.1781876	35	9593434	5138231								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.266	0.0063266	
124		UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления	1	8760	UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления	3003	T	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9593434	5138231								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00018	1.141	0.0057659	
124		UNIT 480. Резервный дизельный генератор	1	2300	UNIT 480. Резервный дизельный генератор	3004	T	11.9	0.5	35.88	7.041	554	9593434	5138231								0301	Азота диоксид (4)	3	1290.713	21.735	
																						0304	Азота оксид (6)	0.4875	209.741	3.5319375	
																						0328	Сажа (583)	0.2083	89.619	1.509375	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4167	179.28	3.01875	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5	1075.594	18.1125	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000045	0.002	0.0000332	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0521	22.415	0.36225	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.25	537.797	9.05625	
124		UNIT 480. Резервуар дизтоплива	1	8760	UNIT 480. Резервуар дизтоплива	3005	T	6.7	0.05	0.15	0.0003	35	9593434	5138231								0333	Сероводород (518)	0.000028	105.299	0.0000064	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	36854.701	0.0022736	
124		Резервные генераторы (для IBEEV)	1	8760	Резервные генераторы (для IBEEV)	3006	T	8	0.3	27.71	1.958	350	9593434	5138231								0301	Азота диоксид (4)	1.8944	2207.925	4.12928	
																						0304	Азота оксид (6)	0.30784	358.788	0.671008	
																						0328	Сажа (583)	0.1233333	143.745	0.25808	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.296	344.988	0.6452	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.5293333	1782.44	3.35504	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000003	0.003	0.0000071	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0296	34.499	0.06452	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.7153333	833.722	1.54848	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
124		UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)	1	8760	UNIT 100. Устья скважин (УС, 8 ед.)	8004	П1	6.7				35	9593434	5138231	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00011		0.003353	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.40E-08		0.00000044	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	1.5E-07		0.0000048	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0034		0.1084845	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00022		0.0069111	
																						0602	Бензол (64)	0.000011		0.0003529	
																						0616	Ксилол (322)	0.000007		0.0002218	
																						0621	Толуол (558)	0.000016		0.0005146	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000012		0.0000372	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	3.3E-07		0.0000105	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.40E-10		2.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.4E-07		0.0000106	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	3.9E-07		0.0000123	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	3.4E-07		0.0000108	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00099		0.0311766	
124		UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	1	8760	UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	8005	П1	6.7				35	9593434	5138231	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
124		UNIT 120. Система распределения химреагентов	1	720	UNIT 120. Система распределения химреагентов	8006	П1	6.7				35	9593434	5138231	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0410844	
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2875908	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0014		0.0444132	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.00023		0.0074022	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.05		1.5766248	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.00023		0.0074022	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4930128	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2596464	
124		UNIT 130. Манифольд	1	8760	UNIT 130. Манифольд	8007	П1	6.7				35	9593434	5138231	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00045		0.0141581	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.4602081	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00093		0.0291819	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014969	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009366	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021832	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.000157	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000445	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000448	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1316418	
124		UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование	1	8760	UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование	8008	П1	6.7				35	9593434	5138231	10	5						0333	Сероводород (518)	0.00019		0.006118	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.50E-08		0.0000008	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0063		0.1994268	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0004		0.0126101	
																						0602	Бензол (64)	0.000021		0.0006487	
																						0616	Ксилол (322)	0.000013		0.0004047	
																						0621	Толуол (558)	0.00003		0.0009461	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000678	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	6.1E-07		0.0000192	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-09		4.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	6.1E-07		0.0000193	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	7.2E-07		0.0000226	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.3E-07		0.0000198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0018		0.056885	
124		UNIT 550. Система закрытого дренажа	1	8760	UNIT 550. Система закрытого дренажа	8009	П1	6.7				35	9593434	5138231	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000056		0.0017613	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.30E-09		0.00000023	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	8.10E-08		0.0000026	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0018		0.0574477	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00012		0.0036302	
																						0602	Бензол (64)	0.0000059		0.0001869	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000037		0.0001165	
																						0621	Толуол (558)	0.0000086		0.0002725	
																						0627	Этилбензол (675)	6.2E-07		0.0000195	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.8E-07		0.0000055	
																						1707	Диметилсульфид (227)	4.40E-10		1.40E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.8E-07		0.0000056	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.1E-07		0.0000065	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.8E-07		0.0000057	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00052		0.0163762	
124		UNIT 230. Факельная система	1	8760	UNIT 230. Факельная система	8010	П1	6.7				35	9593434	5138231	4	60						0333	Сероводород (518)	0.0017		0.0537	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.3E-07		0.0000042	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.6E-07		0.000015	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0049		0.1545	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016		0.0502	
																						0602	Бензол (64)	0.000036		0.0012	
																						0616	Ксилол (322)	0.000048		0.0015	
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000081		0.00026	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000025		0.000078	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.10E-09		3.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000037		0.00012	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000019		0.000061	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000025		0.000079	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0063		0.1982	
124		UNIT 420. Система распределения топливного газа	1	8760	UNIT 420. Система распределения топливного газа	8011	П1	6.7				35	9593434	5138231	1	60						0333	Сероводород (518)	7.4E-07		0.0000233	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.00E-09		9.30E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.0000427	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0304		0.9602498	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0012		0.0365492	
																						0602	Бензол (64)	0.000099		0.0031233	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000018		0.0000573	
																						0621	Толуол (558)	0.00014		0.0045553	
																						0627	Этилбензол (675)	3.10E-13		9.70E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013		0.0000418	
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.40E-09		0.00000023	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016		0.0000495	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035		0.0001088	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000003		0.0000952	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000009		0.0002846	
124		UNIT 190. Система камер пуска/приема скребка	1	8760	UNIT 190. Система камер пуска/приема скребка	8012	П1	6.7				35	9593434	5138231	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00051		0.0161692	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.70E-08		0.0000021	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	7.4E-07		0.0000235	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0167		0.5272317	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0011		0.0333271	
																						0602	Бензол (64)	0.000054		0.0017149	
																						0616	Ксилол (322)	0.000034		0.0010697	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0621	Толуол (558)	0.000079		0.0025011	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000057		0.0001793	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000508	
																						1707	Диметилсульфид (227)	4.10E-09		0.00000013	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016		0.0000511	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000019		0.0000597	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000017		0.0000523	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0048		0.150341	
124		UNIT 430. Система распределения дизтоплива	1	8760	UNIT 430. Система распределения дизтоплива	8013	П1	6.7				35	9593434	5138231	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000062		0.0019505	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.022		0.6946447	
Установки инженерного обеспечения. Остров А																											
201		UNIT B1-480. Резервный дизельный генератор	1	2316	UNIT B1-480. Резервный дизельный генератор	0079	Т	11.9	0.5	19.09	3.7483127	450	9602505	5149518								0301	Азота диоксид (4)	3	2119.635	17.7174	
																						0304	Азота оксид (6)	0.4875	344.441	2.8790775	
																						0328	Сажа (583)	0.2083	147.173	1.230375	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4167	294.417	2.46075	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5	1766.363	14.7645	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000045	0.003	0.0000271	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0521	36.811	0.29529	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.25	883.181	7.38225	
201		UNIT B1-480. Расходные резервуары дизтоплива	1	8760	UNIT B1-480. Расходные резервуары дизтоплива	0080	Т	6.7	0.05	0.15	0.0003	34.1	9602522	5149489								0333	Сероводород (518)	0.0000027	10.124	0.0000056	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00095	3562.21	0.0019977	
201		UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива	34	8760	UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива	0081	Т	6.7	1.89	7.92	22.2	34.1	9602522	5149490								0333	Сероводород (518)	0.000021	0.001	0.0006798	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0077	0.39	0.2421099	
201			20	8760		6045	П1	6.7				34.1	9602522	5149485	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00004		0.001276	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		UNIT B1-430. Система распределения дизтоплива			Неорганизованный источник																	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0144		0.4544379	
Установки инженерного обеспечения. Остров Д																											
202		UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ	1	8760	UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ	0035	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597489	5145996								0301	Азота диоксид (4)	9.7178	463.753	307.054596	
																						0304	Азота оксид (6)	1.5791	75.358	49.8963719	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1975	9.425	6.2411083	
																						0337	Углерод оксид (584)	101.3122	4834.821	3201.17544	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.748	35.696	23.6333633	
202		UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0036	Т	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597462	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172	
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924	
																						0602	Бензол (64)			0.0022294	
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407	
																						0621	Толуол (558)			0.003252	
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301	
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078	
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028	
202		UNIT B4-470-EG-201. Модуль 8. ГТУ	1	8760	UNIT B4-470-EG-201. Модуль 8. ГТУ	0037	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597488	5145988								0301	Азота диоксид (4)	9.7178	463.753	307.054596	
																						0304	Азота оксид (6)	1.5791	75.358	49.8963719	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1975	9.425	6.2411083	
																						0337	Углерод оксид (584)	101.3122	4834.821	3201.17544	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.748	35.696	23.6333633	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
202		UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0038	Т	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597453	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172	
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924	
																						0602	Бензол (64)			0.0022294	
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407	
																						0621	Толуол (558)			0.003252	
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301	
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078	
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028	
202		UNIT B4-470-EG-301. Модуль 8. ГТУ	1	8760	UNIT B4-470-EG-301. Модуль 8. ГТУ	0039	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597425	5145996								0301	Азота диоксид (4)				
																						0304	Азота оксид (6)				
																						0330	Сера диоксид (516)				
																						0337	Углерод оксид (584)				
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)				
202		UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0040	Т	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597444	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172	
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924	
																						0602	Бензол (64)			0.0022294	
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407	
																						0621	Толуол (558)			0.003252	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301	
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078	
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028	
202		UNIT B4-470-EG-401. Модуль 8. ГТУ	1	8760	UNIT B4-470-EG-401. Модуль 8. ГТУ	0041	Т	38.4	2	17.67	55.4954	450	9597425	5145987								0301	Азота диоксид (4)				
																						0304	Азота оксид (6)				
																						0330	Сера диоксид (516)				
																						0337	Углерод оксид (584)				
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)				
202		UNIT B4-470-XX-401. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	4	0.6	UNIT B4-470-XX-401. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	0042	Т	27	0.28	6.38	0.3924681	34.1	9597435	5145993								0333	Сероводород (518)			0.0000172	
																						0334	Сероуглерод (519)			6.60E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0000306	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			0.683356	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.0260924	
																						0602	Бензол (64)			0.0022294	
																						0616	Ксилол (322)			0.0000407	
																						0621	Толуол (558)			0.003252	
																						0627	Этилбензол (675)			6.90E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0000301	
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000017	
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0000301	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000078	
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0000677	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0002028	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
202		UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. масла	4	8760	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. и мин. масла	0043	Т	28	0.15	0.13	0.0023	34.1	9597500	5145997								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00078	381.491	0.0002925	
202		UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	592	8760	UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	0044	Т	18.8	2.105	7.99	27.778	34.1	9597500	5145997								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00063	0.026	0.0199797	
202		UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа	669	8760	UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа	0045	Т	18.8	2.105	7.99	27.778	34.1	9597500	5145987								0333	Сероводород (518)	0.000011	0.0004	0.0003604	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.40E-08	0.000002	0.0000014	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00002	0.0008	0.0006403	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4521	18.308	14.2980383	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0173	0.701	0.5459374	
																						0602	Бензол (64)	0.0015	0.061	0.0466466	
																						0616	Ксилол (322)	0.000027	0.001	0.0008515	
																						0621	Толуол (558)	0.0022	0.089	0.0680425	
																						0627	Этилбензол (675)	4.60E-12	1.86E-10	1.40E-10	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.00002	0.0008	0.0006307	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.1E-07	0.000004	0.0000035	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.00002	0.0008	0.0006301	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000052	0.002	0.0016315	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000045	0.002	0.0014174	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00013	0.005	0.0042436	
202		UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	3	4320	UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	0046	Т	25	0.5	56.76	11.1390007	300	9597449	5145977								0301	Азота диоксид (4)	5.148	970.028	41.9904	
																						0304	Азота оксид (6)	0.8366	157.639	6.82344	
																						0328	Сажа (583)	0.3575	67.363	2.916	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.715	134.726	5.832	
																						0337	Углерод оксид (584)	4.29	808.357	34.992	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000077	0.001	0.0000642	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0894	16.845	0.69984	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.145	404.178	17.496	
202		UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	3	8760	UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	0047	Т	20	0.05	1.12	0.0022	34.1	9597449	5145972									0333	Сероводород (518)	0.000022	11.249	0.0000147	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0078	3988.312	0.0052264	
202		UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ	282	8760	UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ	0048	Т	22	2.257	3.32	13.2777778	34.1	9597449	5145967									0333	Сероводород (518)	0.00014	0.012	0.0045673	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00012	0.01	0.0036845	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0514	4.355	1.6266215	
202		Лаборатория	6	8760	Лаборатория	0049	Т	25	0.5	7.78	1.5277778	34.1	9597485	5145972									0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000052	0.038	0.0000515	
																						0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.368	0.0000225	
																						0303	Аммиак (32)	0.000049	0.036	0.0000092	
																						0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.096	0.0000023	
																						0322	Серная кислота (517)	0.000027	0.02	0.0000458	
																						0602	Бензол (64)	0.001	0.736	0.0038112	
																						0616	Ксилол (322)	0.00024	0.177	0.0006879	
																						0621	Толуол (558)	0.000324	0.239	0.00021628	
																						1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.353	0.0004048	
																						1401	Ацетон (470)	0.00816	6.008	0.2658908	
																						1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.14	0.0000043	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.025	18.408	0.0219	
202		UNIT B4-480. УИО. Резервные генераторы	6	4320	UNIT B4-480. УИО. Резервные генераторы	0050	Т	15	0.5	56.76	11.1390007	300	9597564	5145961									0301	Азота диоксид (4)	10.296	1940.056	141.10956	
																						0304	Азота оксид (6)	1.6731	315.259	22.9303035	
																						0328	Сажа (583)	0.715	134.726	9.799275	
																						0330	Сера диоксид (516)	1.43	269.452	19.59855	
																						0337	Углерод оксид (584)	8.58	1616.713	117.5913	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000015	0.003	0.0002156	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1788	33.691	2.351826	
																						2754	Углеводороды пр.	4.29	808.357	58.79565	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
202		UNIT B4-480. УИО. Расходные резервуары ГСМ	6	8760	UNIT B4-480. УИО. Расходные резервуары ГСМ	0051	T	20	0.05	1.12	0.0022	34.1	9597563	5145943								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.249	0.0000294	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	3997.515	0.0104528	
202		UNIT B4-480. УИО. Линия подачи ГСМ	504	8760	UNIT B4-480. УИО. Линия подачи ГСМ	0052	T	13.5	1.636	15.86	33.333	34.1	9597564	5145930								0333	Сероводород (518)	0.00029	0.01	0.0091347	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00017	0.006	0.0054749	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1029	3.473	3.2532429	
202		UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа	4	480	UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа	0053	T	25.5	0.4	36.2	4.547	200	9597462	5146012								0301	Азота диоксид (4)	3.9096	1489.724	5.911344	
																						0304	Азота оксид (6)	0.6353	242.076	0.9605934	
																						0328	Сажа (583)	0.2715	103.453	0.41051	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.543	206.906	0.82102	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.258	1241.437	4.92612	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000059	0.002	0.000009	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0679	25.873	0.0985224	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.629	620.718	2.46306	
202		UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ	4	8760	UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ	0054	T	24	0.076	0.49	0.0022	34.1	9597451	5146011								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.249	0.0000096	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0078	3988.312	0.0034199	
202		UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ	420	8760	UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ	0055	T	17.8	0.339	4.31	0.389	34.1	9597444	5146011								0333	Сероводород (518)	0.00019	0.549	0.0060898	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00023	0.665	0.0072999	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0686	198.377	2.1688286	
202		Модуль 10. Мастерская	8	2928	Модуль 10. Мастерская	0056	T	17.8	0.223	9.92	0.3888889	34.1	9597440	5146011								2732	Керосин (654*)	0.0056171	16.248	0.0148021	
																						2868	Эмульсол (1435*)	4.85E-06	0.014	0.0000203	
202		UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива	1	8760	UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива	0057	T	25	0.2	0.44	0.0139	34.1	9597422	5146005								0333	Сероводород (518)	0.0001174	9.501	0.0000314	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418048	3383.207	0.0111766	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
202		UNIT B4-430. Модуль 10. Система распределения дизтоплива	132	8760	UNIT B4-430. Модуль 10. Система распределения дизтоплива	0058	Т	17.8	0.339	4.32	0.3888889	34.1	9597422	5146017								0333	Сероводород (518)	0.000099	0.286	0.0031305	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0353	102.11	1.114897	
202		УИО. Участок выработки азота. Компрессоры воздушные	3	4392	УИО. Участок выработки азота. Компрессоры воздушные	0061	Т	8.2	0.25	42.27	2.0739612	450	9597601	5145874								0301	Азота диоксид (4)	2.7456	3506.003	36.0073728	
																						0304	Азота оксид (6)	0.4462	569.777	5.8511981	
																						0328	Сажа (583)	0.1788	228.319	2.2504608	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.429	547.813	5.626152	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.2165	2830.367	29.2559904	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000043	0.005	0.0000619	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0429	54.781	0.5626152	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.0368	1323.945	13.5027648	
202		УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный	1	4392	УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный	0062	Т	8.2	0.2	30.68	0.9632377	400	9597601	5145863								0301	Азота диоксид (4)	0.4373	1119.176	5.8691174	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0711	181.965	0.9537316	
																						0328	Сажа (583)	0.0285	72.94	0.3668198	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0683	174.799	0.9170496	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3531	903.684	4.7686579	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.8E-07	0.002	0.0000101	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0068	17.403	0.091705	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1651	422.538	2.200919	
202		УИО. Цех сварки	6	4392	УИО. Цех сварки	0064	Т	17.8	0.22	10.24	0.389	34.1	9597354	5146017								0123	Железа оксид (274)	0.0413	119.431	0.4277146	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0017	4.916	0.0172339	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0523	151.241	0.460896	
																						0326	Озон (435)	0.000022	0.064	0.0002304	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0328	94.851	0.340416	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.001	2.892	0.0107136	
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.00044	1.272	0.004608	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00064	1.851	0.0065894	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
202		UNIT B4-420. УИО. Система распределения топливного газа	661	8760	Неорганизованный источник	6031	П1	15				34.1	9597593	5145857	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0000082		0.0002594	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.20E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000015		0.0004609	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.3254		10.2911013	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0124		0.3929418	
																						0602	Бензол (64)	0.0011		0.0335742	
																						0616	Ксилол (322)	0.0015		0.048974	
																						0621	Толуол (558)	0.000019		0.0006129	
																						0627	Этилбензол (675)	3.30E-12		1.00E-10	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000014		0.000454	
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.90E-08		0.0000025	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000014		0.0004535	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000037		0.0011743	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000032		0.0010202	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0000779		0.0024564	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000097		0.0030544	
202		UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом	2	8760	Неорганизованный источник	6032	П1	7				34.1	9597382	5145963	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000021		0.0001735	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0076		0.0617767	
202		Топливозаправщик	1	8760	Неорганизованный источник	6036	П1	7				34.1	9597394	5145989	2	2						0333	Сероводород (518)	0.000021		0.0001735	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0076		0.0617767	
Баржа эвакуационной защиты "Zerock"																											
203			1	2880	Выхлопная труба	0074	Т	15	0.25	25.83	1.2679301	400	9597394	5145289								0301	Азота диоксид (4)	0.8171	1588.665	7.119904	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Дизельный генератор силового модуля																				0304	Азота оксид (6)	0.1328	258.199	1.1569844	
																						0328	Сажа (583)	0.0532	103.435	0.444994	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1277	248.284	1.112485	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6596	1282.442	5.784922	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.003	0.0000122	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0128	24.887	0.1112485	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3085	599.808	2.669964	
203		Дизельный генератор силового модуля	1	2880	Выхлопная труба	0075	Т	15	0.25	25.83	1.268	300	9597394	5145289								0301	Азота диоксид (4)	0.8171	1352.533	7.119904	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1328	219.822	1.1569844	
																						0328	Сажа (583)	0.0532	88.061	0.444994	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1277	211.38	1.112485	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6596	1091.826	5.784922	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.002	0.0000122	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0128	21.188	0.1112485	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3085	510.655	2.669964	
203		Резервуары ГСМ	7	8760	Дыхательный клапан	0076	Т	9.5	0.14	1.01	0.0155478	34.1	9597394	5145289								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.682	0.0000057	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00043	31.111	0.0000701	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0434	3140.06	0.0020128	
203		Система подачи ГСМ	6	8760	Вентиляционная труба	0077	Т	9.5	0.4	4.54	0.57	34.1	9597394	5145289								0333	Сероводород (518)	0.0000057	0.011	0.0000592	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0017818	3.516	0.0184733	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.002	3.947	0.0210704	
203		Механическая мастерская	4	366	Вентиляционная труба	0078	Т	6.2	0.4	4.54	0.5705146	34.1	9597394	5145289								0322	Серная кислота (517)	0.003	5.915	0.0004063	
																						2868	Эмульсол (1435*)	2.3E-07	0.0005	0.0000003	
203		Покрасочные работы	1	1000	Неорганизованный источник	6044	П1	6.2				34.1	9597394	5145289	2	2						0616	Ксилол (322)	0.0083		0.0755	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194		0.1155	
Баржи Akku 1, 2																											

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
206		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1070	Т	15	0.2	9.39	0.295	400	9597586	5145548								0301	Азота диоксид (4)	0.1877	1568.537	0.1728	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0305	254.877	0.02808	
																						0328	Сажа (583)	0.0122	101.951	0.0108	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0293	244.849	0.027	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1516	1266.863	0.1404	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.9E-07	0.002	0.0000003	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0029	24.234	0.0027	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0709	592.484	0.0648	
206		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1071	Т	15	0.2	10.44	0.328	400	9597586	5145548								0301	Азота диоксид (4)	0.2112	1587.349	0.384	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0343	257.794	0.0624	
																						0328	Сажа (583)	0.0138	103.719	0.024	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.033	248.023	0.06	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1705	1281.454	0.312	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.3E-07	0.002	0.00000066	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0033	24.802	0.006	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0798	599.765	0.144	
206		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1072	Т	15	0.2	9.39	0.295	400	9597559	5145547								0301	Азота диоксид (4)	0.1877	1568.537	0.1728	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0305	254.877	0.02808	
																						0328	Сажа (583)	0.0122	101.951	0.0108	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0293	244.849	0.027	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1516	1266.863	0.1404	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.9E-07	0.002	0.0000003	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0029	24.234	0.0027	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0709	592.484	0.0648	
206		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1073	Т	15	0.2	10.44	0.328	400	9597559	5145547								0301	Азота диоксид (4)	0.2112	1587.349	0.384	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0343	257.794	0.0624	
																						0328	Сажа (583)	0.0138	103.719	0.024	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.033	248.023	0.06	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1705	1281.454	0.312	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.3E-07	0.002	0.00000066	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0033	24.802	0.006	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0798	599.765	0.144	
Баржи Lashyn 1-5																											
207		Генератор	3	300	Выхлопная труба	1074	Т	15	0.45	1.14	0.1813092	350	9597613	5145648								0301	Азота диоксид (4)	0.2747	3457.516	0.37152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0446	561.359	0.060372	
																						0328	Сажа (583)	0.0233	293.266	0.0324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0367	461.925	0.0486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.24	3020.764	0.324	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.3E-07	0.005	0.00000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	62.933	0.00648	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.12	1510.382	0.162	
207		Генератор	3	300	Выхлопная труба	1075	Т	15	0.45	1.14	0.182	350	9597559	5145442								0301	Азота диоксид (4)	0.2747	3444.393	0.37152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0446	559.228	0.060372	
																						0328	Сажа (583)	0.0233	292.153	0.0324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0367	460.172	0.0486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.24	3009.298	0.324	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.3E-07	0.005	0.00000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	62.694	0.00648	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.12	1504.649	0.162	
207		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1076	Т	15	0.35	1.89	0.182	350	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	1721.569	0.24768	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	279.614	0.040248	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	146.703	0.0216	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	229.459	0.0324	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1504.649	0.216	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	0.0000004	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	31.347	0.00432	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	752.325	0.108	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
207		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1077	Т	15	0.25	13.66	0.6705337	350	9597566	5146138								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	467.278	0.24768	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	75.894	0.040248	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	39.819	0.0216	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	62.281	0.0324	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	408.4	0.216	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.0007	0.0000004	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	8.508	0.00432	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	204.2	0.108	
207		Генератор	2	300	Выхлопная труба	1078	Т	15	0.25	3.71	0.182	350	9597591	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	1721.569	0.24768	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	279.614	0.040248	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	146.703	0.0216	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	229.459	0.0324	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1504.649	0.216	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	0.0000004	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	31.347	0.00432	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	752.325	0.108	
207		Генератор	2	120	Выхлопная труба	1079	Т	15	0.1	27.13	0.2130785	350	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1648	1764.993	0.115584	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0268	287.026	0.0187824	
																						0328	Сажа (583)	0.014	149.939	0.01008	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.022	235.618	0.01512	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.144	1542.227	0.1008	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.6E-07	0.003	0.00000018	
																						1325	Формальдегид (609)	0.003	32.13	0.002016	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.072	771.113	0.0504	
207		Генератор	2	120	Выхлопная труба	1080	Т	15	0.25	6.01	0.295	400	9597591	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1877	1568.537	0.13824	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0305	254.877	0.022464	
																						0328	Сажа (583)	0.0122	101.951	0.00864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0293	244.849	0.0216	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1516	1266.863	0.11232	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.9E-07	0.002	0.00000024	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0029	24.234	0.00216	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0709	592.484	0.05184	
207		Резервуары ГСМ	3	8760	Дыхательный клапан	1081	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000045	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0016101	
207		Теплопушка	2	120	Дымовая труба	1082	Т	13	0.3	0.55	0.0388772	200	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.0133	592.728	0.0057607	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0022	98.045	0.0009361	
																						0328	Сажа (583)	0.00094	41.892	0.000408	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0222	989.365	0.0095962	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0517	2304.061	0.0223258	
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1083	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597591	5146137								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000045	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0016101	
207		Теплопушка	2	120	Дымовая труба	1084	Т	13	0.3	0.55	0.0388772	200	9597591	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0133	592.728	0.0057607	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0022	98.045	0.0009361	
																						0328	Сажа (583)	0.00094	41.892	0.000408	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0222	989.365	0.0095962	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0517	2304.061	0.0223258	
207		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1096	Т	15	0.35	2.56	0.2463009	400	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1621	1622.443	0.144	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	263.234	0.0234	
																						0328	Сажа (583)	0.0106	106.094	0.009	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0253	253.225	0.0225	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1309	1310.165	0.117	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.003	0.00000025	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	25.022	0.00225	
																						2754	Углеводороды пр.	0.0612	612.545	0.054	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
207		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1097	Т	15	0.35	2.56	0.2463009	400	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1621	1622.443	0.144	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	263.234	0.0234	
																						0328	Сажа (583)	0.0106	106.094	0.009	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0253	253.225	0.0225	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1309	1310.165	0.117	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.003	0.00000025	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	25.022	0.00225	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0612	612.545	0.054	
207		Генератор	1	300	Выхлопная труба	1098	Т	15	0.35	2.56	0.2463009	400	9597588	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1621	1622.443	0.144	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	263.234	0.0234	
																						0328	Сажа (583)	0.0106	106.094	0.009	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0253	253.225	0.0225	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1309	1310.165	0.117	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.003	0.00000025	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	25.022	0.00225	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0612	612.545	0.054	
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1116	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000023	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008105	
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1117	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000023	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000741	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008105	
207		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1120	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597588	5145443								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000023	
																						2735	Масло минеральное	0.00011	399.161	0.0000741	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							нефтяное (716*)				
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.000813	
Баржи снабжения																											
208		Генератор	1	360	Выхлопная труба	1085	Т	8	0.06	14.15	0.0400082	350	9597558	5145342								0301	Азота диоксид (4)	0.0343	1956.458	0.0323222	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0056	319.422	0.0052524	
																						0328	Сажа (583)	0.0029	165.415	0.0028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0046	262.382	0.0042282	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.03	1711.188	0.028188	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.40E-08	0.003	5.20E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.00063	35.935	0.0005638	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.015	855.594	0.014094	
208		Генератор	2	360	Выхлопная труба	1086	Т	8	0.09	58.32	0.371	400	9597558	5145342								0301	Азота диоксид (4)	0.2304	1530.95	0.5211648	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0374	248.514	0.0846893	
																						0328	Сажа (583)	0.015	99.671	0.0325728	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.036	239.211	0.081432	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.186	1235.923	0.4234464	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6E-07	0.002	0.0000009	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0036	23.921	0.0081432	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.087	578.093	0.1954368	
208		Генератор	1	1500	Выхлопная труба	1087	Т	9	0.1	41.76	0.328	400	9597796	5145853								0301	Азота диоксид (4)	0.1997	1500.917	0.96	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0324	243.514	0.156	
																						0328	Сажа (583)	0.013	97.706	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0312	234.495	0.15	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1612	1211.556	0.78	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	23.299	0.015	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0754	566.696	0.36	
208		Генератор	1	1500	Выхлопная труба	1088	Т	9	0.1	41.76	0.328	400	9597671	5146065								0301	Азота диоксид (4)	0.1997	1500.917	0.96	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.0324	243.514	0.156	
																						0328	Сажа (583)	0.013	97.706	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0312	234.495	0.15	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1612	1211.556	0.78	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	23.299	0.015	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0754	566.696	0.36	
208		Генератор	1	1500	Выхлопная труба	1089	Т	9	0.1	41.76	0.328	400	9597669	5146049								0301	Азота диоксид (4)	0.1997	1500.917	0.96	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0324	243.514	0.156	
																						0328	Сажа (583)	0.013	97.706	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0312	234.495	0.15	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1612	1211.556	0.78	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	23.299	0.015	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0754	566.696	0.36	
208		Генератор	2	1500	Выхлопная труба	1090	Т	18.6	0.15	39.01	0.6893636	400	9597795	5145759								0301	Азота диоксид (4)	0.4267	1525.902	4.032	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0693	247.821	0.6552	
																						0328	Сажа (583)	0.0278	99.414	0.252	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0667	238.523	0.63	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3444	1231.593	3.276	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.7E-07	0.002	0.0000069	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0067	23.96	0.063	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1611	576.102	1.512	
208		Генератор	2	360	Выхлопная труба	1091	Т	8	0.06	131.21	0.371	400	9597561	5145261								0301	Азота диоксид (4)	0.2304	1530.95	0.2605824	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0374	248.514	0.0423446	
																						0328	Сажа (583)	0.015	99.671	0.0162864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.036	239.211	0.040716	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.186	1235.923	0.2117232	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6E-07	0.002	0.00000045	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0036	23.921	0.0040716	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.087	578.093	0.0977184	
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1092	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000732	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008505	
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1093	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000733	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008632	
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1094	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000032	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000745	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.001127	
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1095	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000733	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008632	
208		Резервуары ГСМ	2	8760	Дыхательный клапан	1111	Т	15	0.125	0.03	0.00031	34.1	9597561	5145261								0333	Сероводород (518)	0.000003	10.886	0.0000024	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00011	399.161	0.0000733	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0011	3991.611	0.0008632	
Участок сервисного обслуживания скважин																											
209		Центробежная мотопомпа Генератор Генератор	2 3 3	580 75 1500	Выхлопная труба	0113	Т	7	0.2	6.59	0.207	350	9602546	5149486								0301	Азота диоксид (4)	0.7577	8353.19	4.754811	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1232	1358.206	0.7726568	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0328	Сажа (583)	0.0644	709.972	0.4146638	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1011	1114.567	0.6219956	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.662	7298.154	4.1466375	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.013	0.0000076	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0138	152.137	0.0829328	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.331	3649.077	2.0733188	
209		Мотопомпа Генератор	2 4	92 500	Выхлопная труба	0114	Т	7	0.2	8.09	0.254	400	9602582	5149485								0301	Азота диоксид (4)	0.9889	9597.786	2.14768	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1607	1559.677	0.348998	
																						0328	Сажа (583)	0.0716	694.915	0.14365	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1612	1564.529	0.34107	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8606	8352.568	1.8439	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.71E-06	0.017	0.0000039	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0169	164.023	0.03552	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4082	3961.792	0.8619	
209		Мотопомпа Генератор Центробежная мотопомпа	2 1 1	244 74 30	Выхлопная труба	0115	Т	8	0.5	28.07	5.5115316	450	9602578	5149482								0301	Азота диоксид (4)	8.5681	4117.066	3.0109414	
																						0304	Азота оксид (6)	1.3923	669.015	0.4892779	
																						0328	Сажа (583)	0.7219	346.881	0.2728199	
																						0330	Сера диоксид (516)	1.301	625.145	0.4451655	
																						0337	Углерод оксид (584)	8.377	4025.241	3.1231269	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000155	0.007	0.00000602	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1894	91.009	0.060788	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	4.3313	2081.237	1.6285463	
209		Мотопомпа Генератор Генератор Генератор	2 4 3 3	426 3032 132 400	Выхлопная труба	0116	Т	8	0.2	25.4	0.7979645	400	9602579	5149488								0301	Азота диоксид (4)	3.2437	10020.965	8.6744531	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5272	1628.712	1.4095987	
																						0328	Сажа (583)	0.2895	894.37	0.7133595	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5793	1789.668	1.4552538	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2971	10185.937	8.8456588	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.56E-06	0.02	0.000018	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0668	206.369	0.1712067	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.604	4955.337	4.2801577	
209		Генератор Генератор Генератор	9 4 2	746 995 75	Выхлопная труба	0119	Т	7	0.2	43.7	1.372876	400	9602582	5149489								0301	Азота диоксид (4)	5.6254	10101.236	5.472987	
																						0304	Азота оксид (6)	0.9142	1641.581	0.8893604	
																						0328	Сажа (583)	0.4677	839.824	0.436894	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9726	1746.447	0.910473	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.4192	9730.973	5.442539	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000108	0.019	0.000011	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1087	195.187	0.105272	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.6147	4695.08	2.621363	
209		Воздушный компрессор	13	1642	Выхлопная труба	0123	Т	7	0.2	13.63	0.4281991	400	9602577	5149536								0301	Азота диоксид (4)	0.5035	2898.719	1.272544	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0818	470.934	0.2067884	
																						0328	Сажа (583)	0.045	259.071	0.10465	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0899	517.567	0.213486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.5118	2946.503	1.29766	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000001	0.006	0.0000026	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0104	59.874	0.025116	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.249	1433.527	0.6279	
209		Генератор Генератор Генератор	7 2 1	7622 100 1092	Выхлопная труба	0126	Т	7	0.08	5.18	0.0260375	350	9602607	5149539								0301	Азота диоксид (4)	0.1261	11052.008	1.1063539	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0204	1787.954	0.1797825	
																						0328	Сажа (583)	0.0107	937.799	0.0964846	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0168	1472.433	0.1447263	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1102	9658.456	0.9648435	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.97E-07	0.017	0.00000183	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0023458	205.597	0.0192965	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0551	4829.228	0.4824218	
209		Генератор Генератор Генератор Генератор Генератор	2 3 2 3 4	12 200 174 300 300	Выхлопная труба	0128	Т	7	0.2	18.76	0.5893628	400	9602571	5149487								0301	Азота диоксид (4)	4.9695	20786.549	5.6966988	
																						0304	Азота оксид (6)	0.8075	3377.631	0.9257141	
																						0328	Сажа (583)	0.329	1376.149	0.358925	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Генератор Генератор	2 5	30 800																		0330	Сера диоксид (516)	0.7816	3269.296	0.8917902	
																						0337	Углерод оксид (584)	4.0592	16978.923	4.65882	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000079	0.033	0.00000982	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0789	330.025	0.0896112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.9029	7959.498	2.1535493	
209		Теплопушки	5	2880	Дымовая труба	0134	Т	7	0.2	0.39	0.0122	200	9602587	5149450								0301	Азота диоксид (4)	0.0072	1022.518	0.3751073	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0012	170.42	0.0609549	
																						0328	Сажа (583)	0.00052	73.849	0.026784	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0122	1732.601	0.6299597	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0283	4019.066	1.4656205	
209		Теплопушки	5	500	Дымовая труба	0135	Т	7	0.2	0.99	0.0312	200	9602571	5149450								0301	Азота диоксид (4)	0.0187	1038.45	0.0293391	
																						0304	Азота оксид (6)	0.003	166.596	0.0047676	
																						0328	Сажа (583)	0.0013	72.192	0.0020663	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.031	1721.494	0.0485982	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0722	4009.416	0.1130652	
209		Генератор	6	120	Выхлопная труба	0145	Т	7	0.2	197.83	6.2150127	450	9602571	5149487								0301	Азота диоксид (4)	3.1323	1334.741	0.2133936	
																						0304	Азота оксид (6)	0.509	216.896	0.0346765	
																						0328	Сажа (583)	0.1631	69.5	0.0114318	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.6526	278.087	0.0457272	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4704	1052.691	0.1676664	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.002	0.0000003	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0466	19.857	0.0030485	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1187	476.702	0.076212	
209		Система перекачки дизельного топлива	6	244	Неорганизованный источник	6112	П1	7				34.1	9602546	5149486	2	2						0333	Сероводород (518)	0.000034		0.0000299	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0121		0.0106616	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0121		0.0106317	
Участок службы реагирования на нефтяные разливы																											
212		Дизельный генератор насосов	1	7	Выхлопная труба	1000	Т	2	0.016	76.1	0.0153	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0045778	792.394	0.0002098	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.0007439	128.765	0.0000341	
																						0328	Сажа (583)	0.0003889	67.317	0.0000183	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0006111	105.778	0.0000275	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.004	692.38	0.000183	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.00E-09	0.001	3.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0000833	14.419	0.0000037	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.002	346.19	0.0000915	
212		Дизельный генератор насосов	1	7	Выхлопная труба	1001	Т	2	0.03	21.65	0.0153	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0045778	792.394	0.0002098	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0007439	128.765	0.0000341	
																						0328	Сажа (583)	0.0003889	67.317	0.0000183	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0006111	105.778	0.0000275	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.004	692.38	0.000183	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.00E-09	0.001	3.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0000833	14.419	0.0000037	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.002	346.19	0.0000915	
212		Дизельный генератор насосов	8	7	Выхлопная труба	1002	Т	2	0.078	17.98	0.0859	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0421152	1298.438	0.0011834	
																						0304	Азота оксид (6)	0.006844	211.005	0.0001923	
																						0328	Сажа (583)	0.0035776	110.3	0.0001032	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0056224	173.342	0.0001548	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0368	1134.567	0.001032	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.00E-08	0.002	2.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0007664	23.629	0.0000206	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0184	567.284	0.000516	
212		Дизельный генератор насосов	5	7	Выхлопная труба	1003	Т	2	0.067	21.75	0.0767	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0320445	1106.455	0.0010492	
																						0304	Азота оксид (6)	0.005207	179.791	0.0001705	
																						0328	Сажа (583)	0.002722	93.987	0.0000915	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.004278	147.714	0.0001373	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.028	966.804	0.000915	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.00E-08	0.002	2.00E-09	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005835	20.147	0.0000183	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.014	483.402	0.0004575	
212		Дизельный генератор насосов	36	28	Выхлопная труба	1004	Т	2	0.18	21.72	0.5526	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2554416	1224.211	0.0296287	
																						0304	Азота оксид (6)	0.041508	198.928	0.0048147	
																						0328	Сажа (583)	0.0217008	104.002	0.0025839	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0340992	163.421	0.0038759	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2232	1069.693	0.025839	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	5.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0046512	22.291	0.0005168	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1116	534.846	0.0129195	
212		Дизельный генератор	8	9	Выхлопная труба	1005	Т	2	0.085	21.64	0.1228	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0567648	1224.211	0.0021548	
																						0304	Азота оксид (6)	0.009224	198.928	0.0003502	
																						0328	Сажа (583)	0.0048224	104.002	0.0001879	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0075776	163.421	0.0002819	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0496	1069.693	0.0018792	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	3.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0010336	22.291	0.0000376	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0248	534.846	0.0009396	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	20	7	Выхлопная труба	1006	Т	2	0.224	7.79	0.3069894	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.155644	1342.718	0.0041968	
																						0304	Азота оксид (6)	0.025292	218.19	0.000682	
																						0328	Сажа (583)	0.013222	114.064	0.000366	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.020778	179.249	0.000549	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.136	1173.252	0.00366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.002	7.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.002834	24.448	0.0000732	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.068	586.626	0.00183	
212		Дизельный генератор насосов	8	7	Выхлопная труба	1007	Т	2	0.113	12.25	0.1229	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0732448	1578.34	0.0016787	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0119024	256.483	0.0002728	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм^3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м^3/с	Температура смеси, ^{o}C	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0328	Сажа (583)	0.0062224	134.085	0.0001464	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0097776	210.696	0.0002196	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.064	1379.125	0.001464	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	3.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0013336	28.738	0.0000293	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.032	689.563	0.000732	
212		Дизельный генератор насосов	1	7	Выхлопная труба	1008	Т	2	0.04	12.25	0.0154	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0091556	1574.497	0.0002098	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0014878	255.858	0.0000341	
																						0328	Сажа (583)	0.0007778	133.759	0.0000183	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0012222	210.183	0.0000275	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.008	1375.767	0.000183	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.00E-08	0.002	3.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0001667	28.668	0.0000037	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.004	687.884	0.0000915	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	2	7	Выхлопная труба	1009	Т	2	0.034	47.36	0.043	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0210578	1296.941	0.0005848	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0034218	210.747	0.000095	
																						0328	Сажа (583)	0.0017888	110.171	0.000051	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0028112	173.141	0.0000765	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0184	1133.248	0.00051	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	9.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0003834	23.613	0.0000102	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0092	566.624	0.000255	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	1	7	Выхлопная труба	1010	Т	2	0.08	4.28	0.0215	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0105289	1296.941	0.0002924	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0017109	210.747	0.0000475	
																						0328	Сажа (583)	0.0008944	110.171	0.0000255	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0014056	173.141	0.0000383	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0092	1133.248	0.000255	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.00E-08	0.002	5.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0001917	23.613	0.0000051	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0046	566.624	0.0001275	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	2	7	Выхлопная труба	1011	Т	2	0.042	33.13	0.0459	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0224312	1294.242	0.0006261	
																						0304	Азота оксид (6)	0.003645	210.31	0.0001017	
																						0328	Сажа (583)	0.0019056	109.95	0.0000546	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0029944	172.772	0.0000819	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0196	1130.887	0.000546	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004084	23.564	0.0000109	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	565.443	0.000273	
212		Вспомогательный дизельный генератор	6	7	Выхлопная труба	1012	Т	2	0.073	32.92	0.1378	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0672936	1293.303	0.0018782	
																						0304	Азота оксид (6)	0.010935	210.158	0.0003052	
																						0328	Сажа (583)	0.0057168	109.87	0.0001638	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0089832	172.646	0.0002457	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0588	1130.066	0.001638	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.002	3.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0012252	23.547	0.0000328	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0294	565.033	0.000819	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	1	7	Выхлопная труба	1013	Т	2	0.024	58.14	0.0263	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0114444	1152.426	0.0003612	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0018597	187.268	0.0000587	
																						0328	Сажа (583)	0.0009722	97.898	0.0000315	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0015278	153.846	0.0000473	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.01	1006.978	0.000315	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.00E-08	0.002	6.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0002083	20.975	0.0000063	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.005	503.489	0.0001575	
212		Дизельный генератор	10	7	Выхлопная труба	1014	Т	2	0.126	22.16	0.2763	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.128178	1228.594	0.003784	
																						0304	Азота оксид (6)	0.020829	199.647	0.0006149	
																						0328	Сажа (583)	0.010889	104.372	0.00033	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.017111	164.01	0.000495	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.112	1073.527	0.0033	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.002	6.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.002333	22.362	0.000066	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.056	536.763	0.00165	
212		Дизельный генератор	4	17	Выхлопная труба	1015	Т	2	0.08	24.43	0.1228	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0595112	1283.441	0.0039505	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0096704	208.556	0.000642	
																						0328	Сажа (583)	0.0050556	109.031	0.0003445	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0079444	171.332	0.0005168	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.052	1121.452	0.0034452	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	6.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0010832	23.361	0.0000689	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.026	560.726	0.0017226	
212		Дизельный генератор	21	13	Выхлопная труба	1016	Т	2	0.321	7.96	0.6442	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.3268524	1343.713	0.0163407	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0531132	218.352	0.0026554	
																						0328	Сажа (583)	0.0277662	114.149	0.0014251	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0436338	179.382	0.0021376	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2856	1174.122	0.0142506	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	3.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0059493	24.458	0.000285	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1428	587.061	0.0071253	
212		Дизельный генератор	6	7	Выхлопная труба	1017	Т	2	0.122	15.77	0.1843	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0961332	1381.414	0.0025181	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0156216	224.479	0.0004092	
																						0328	Сажа (583)	0.0081666	117.352	0.0002196	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0128334	184.413	0.0003294	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.084	1207.062	0.002196	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	4.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0017502	25.15	0.0000439	
																						2754	Углеводороды пр.	0.042	603.531	0.001098	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
212		Дизельный генератор осветительной мачты	6	7	Выхлопная труба	1018	Т	2	0.098	48.75	0.3677	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0966828	696.356	0.0050362	
																						0304	Азота оксид (6)	0.015711	113.158	0.0008184	
																						0328	Сажа (583)	0.0082134	59.157	0.0004392	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0129066	92.96	0.0006588	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.08448	608.465	0.004392	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.001	8.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0017598	12.675	0.0000878	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.04224	304.233	0.002196	
212		Дизельный генератор	10	7	Выхлопная труба	1019	Т	2	0.158	15.63	0.3065	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.169378	1463.532	0.0041968	
																						0304	Азота оксид (6)	0.027524	237.825	0.000682	
																						0328	Сажа (583)	0.014389	124.33	0.000366	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.022611	195.373	0.000549	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.148	1278.813	0.00366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.003	7.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.003083	26.639	0.0000732	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.074	639.406	0.00183	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	10	7	Выхлопная труба	1020	Т	2	0.158	24.07	0.472	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.219733	1232.903	0.0064672	
																						0304	Азота оксид (6)	0.035707	200.349	0.0010509	
																						0328	Сажа (583)	0.018667	104.739	0.000564	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.029333	164.585	0.000846	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.192	1077.296	0.00564	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.002	1.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.004	22.444	0.0001128	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.096	538.648	0.00282	
212		Дизельный генератор	3	7	Выхлопная труба	1021	Т	2	0.087	25.15	0.1495	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0693534	1228.577	0.0020434	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0112698	199.641	0.000332	
																						0328	Сажа (583)	0.0058917	104.37	0.0001782	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0092583	164.008	0.0002673	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0606	1073.512	0.001782	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.002	3.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0012624	22.363	0.0000356	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0303	536.756	0.000891	
212		Дизельный генератор	1	7	Выхлопная труба	1022	Т	2	0.07	11.98	0.0461	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0274667	1577.906	0.0006295	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0044633	256.408	0.0001023	
																						0328	Сажа (583)	0.0023333	134.043	0.0000549	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0036667	210.644	0.0000824	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.024	1378.751	0.000549	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005	28.724	0.000011	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.012	689.376	0.0002745	
212		Дизельный генератор	5	7	Выхлопная труба	1023	Т	2	0.112	23.4	0.2305	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1373335	1577.906	0.0031476	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223165	256.408	0.0005115	
																						0328	Сажа (583)	0.0116665	134.043	0.0002745	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183335	210.644	0.0004118	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1378.751	0.002745	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.002	5.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	28.724	0.0000549	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	689.376	0.0013725	
212		Дизельный генератор	15	38	Выхлопная труба	1024	Т	2	0.194	54.54	1.6123	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.8343	1370.415	0.1178415	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1355745	222.694	0.0191492	
																						0328	Сажа (583)	0.070875	116.419	0.0102769	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.111375	182.944	0.0154153	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.729	1197.45	0.1027688	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000014	0.002	0.0000002	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0151875	24.947	0.0020554	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3645	598.725	0.0513844	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
212		Дизельный генератор	5	11	Выхлопная труба	1025	Т	2	0.089	8.33	0.0518	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0240335	1228.748	0.0011447	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0039055	199.674	0.000186	
																						0328	Сажа (583)	0.0020415	104.375	0.0000998	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0032085	164.039	0.0001497	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.021	1073.656	0.0009983	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	2.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004375	22.368	0.00002	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0105	536.828	0.0004992	
212		Дизельный генератор	4	7	Выхлопная труба	1026	Т	2	0.08	85.51	0.4298	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2481156	1528.844	0.0058618	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0403188	248.437	0.0009525	
																						0328	Сажа (583)	0.0210776	129.876	0.0005112	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0331224	204.094	0.0007668	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2168	1335.883	0.005112	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	9.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0045168	27.832	0.0001022	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1084	667.942	0.002556	
212		Дизельный генератор насосов	3	7	Выхлопная труба	1027	Т	2	0.087	62.02	0.3687	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2011932	1445.16	0.0050258	
																						0304	Азота оксид (6)	0.032694	234.839	0.0008167	
																						0328	Сажа (583)	0.0170916	122.768	0.0004383	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0268584	192.922	0.0006575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1758	1262.762	0.004383	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.002	8.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0036624	26.307	0.0000877	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0879	631.381	0.0021915	
212		Дизельный генератор	1	7	Выхлопная труба	1028	Т	2	0.05	101.45	0.1992	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.1100956	1463.714	0.0027245	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0178905	237.853	0.0004427	
																						0328	Сажа (583)	0.0093528	124.345	0.0002376	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0146972	195.398	0.0003564	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0962	1278.973	0.002376	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	4.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0020042	26.646	0.0000475	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0481	639.487	0.001188	
212		Дизельный генератор	4	7	Выхлопная труба	1029	Т	2	0.1	109.5	0.86	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.4577776	1409.716	0.0117373	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0743888	229.079	0.0019073	
																						0328	Сажа (583)	0.0388888	119.757	0.0010236	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0611112	188.191	0.0015354	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.4	1231.791	0.010236	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.002	2.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0083332	25.662	0.0002047	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2	615.896	0.005118	
212		Дизельный генератора скиммера	6	7	Выхлопная труба	1030	Т	2	0.098	12.2	0.092	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0466932	1344.131	0.001259	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0075876	218.42	0.0002046	
																						0328	Сажа (583)	0.0039666	114.184	0.0001098	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0062334	179.437	0.0001647	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0408	1174.486	0.001098	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.00E-08	0.002	2.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008502	24.474	0.000022	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0204	587.243	0.000549	
212		Дизельный генератор	2	7	Выхлопная труба	1031	Т	2	0.071	123.84	0.4903	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.24308	1312.995	0.0067011	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0395006	213.362	0.0010889	
																						0328	Сажа (583)	0.02065	111.541	0.0005844	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.03245	175.278	0.0008766	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2124	1147.277	0.005844	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	1.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.004425	23.902	0.0001169	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1062	573.638	0.002922	
212		Дизельный генератор	7	7	Выхлопная труба	1032	Т	2	0.212	74.53	2.631	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	1.2842669	1292.737	0.0334208	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.2086931	210.069	0.0054309	
																						0328	Сажа (583)	0.0836108	84.162	0.0020888	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2006669	201.99	0.005222	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0367777	1043.615	0.0271544	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.002	6.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0200669	20.199	0.0005222	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4849446	488.143	0.0125328	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	6	7	Выхлопная труба	1033	Т	2	0.028	172.63	0.1063	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0002334	5.815	0.0000059	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000378	0.942	0.000001	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000936	2.332	0.0000024	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0193752	482.713	0.0004883	
																						2704	Бензин (60)	0.0031248	77.851	0.0000788	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	5	7	Выхлопная труба	1034	Т	2	0.022	175.2	0.0666	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0001945	7.734	0.0000049	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000315	1.253	0.0000008	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000078	3.102	0.000002	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.016146	642.046	0.0004069	
																						2704	Бензин (60)	0.002604	103.548	0.0000656	
212		Бензиновый генератор насосов	17	7	Выхлопная труба	1035	Т	2	0.082	57.11	0.3016	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0006613	5.807	0.0000167	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001071	0.94	0.0000027	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0002652	2.329	0.0000067	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0548964	482.046	0.0013834	
																						2704	Бензин (60)	0.0088536	77.744	0.0002231	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	2	7	Выхлопная труба	1036	Т	2	0.03	13.86	0.0098	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	21.025	0.000002	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	3.405	0.0000003	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	8.431	0.0000008	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	1745.318	0.0001628	
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	281.482	0.0000263	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	2	7	Выхлопная труба	1037	Т	2	0.057	13.87	0.0354	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	5.82	0.000002	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	0.943	0.0000003	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	2.334	0.0000008	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	483.167	0.0001628	
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	77.924	0.0000263	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
212		Бензиновый генератор насосов	22	7	Выхлопная труба	1038	Т	2	0.094	56.34	0.391	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0008558	5.797	0.0000216	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001386	0.939	0.0000035	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0003432	2.325	0.0000087	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0710424	481.19	0.0017903	
																						2704	Бензин (60)	0.0114576	77.606	0.0002888	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	10	12	Выхлопная труба	1039	Т	2	0.067	10.01	0.0353	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.000389	29.184	0.0000174	
																						0304	Азота оксид (6)	0.000063	4.727	0.0000028	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000156	11.704	0.000007	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.032292	2422.679	0.0014415	
																						2704	Бензин (60)	0.005208	390.726	0.0002325	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	2	7	Выхлопная труба	1040	Т	2	0.028	57.49	0.0354	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	5.82	0.000002	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	0.943	0.0000003	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	2.334	0.0000008	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	483.167	0.0001628	
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	77.924	0.0000263	
212		Воздухонагревательная установка	5	7	Дымовая труба	1041	Т	2	0.03	77.1	0.0545	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0041125	130.74	0.000104	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0006685	21.252	0.000017	
																						0328	Сажа (583)	0.0000615	1.955	0.0000015	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0080575	256.155	0.000204	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0141815	450.842	0.000359	
212		Дизельный генератор насосов	6	19	Выхлопная труба	1045	Т	2	0.098	14.01	0.1057	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0576798	1445.188	0.0038719	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0093732	234.849	0.0006292	
																						0328	Сажа (583)	0.0049002	122.776	0.0003377	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0076998	192.921	0.0005065	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0504	1262.79	0.0033767	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.003	6.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.00105	26.308	0.0000675	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0252	631.395	0.0016883	
212		Генератор	5	8	Выхлопная труба	1046	Т	2	0.089	22.21	0.1382	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.064089	1228.149	0.0020201	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0104145	199.575	0.0003283	
																						0328	Сажа (583)	0.0054445	104.334	0.0001762	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0085555	163.951	0.0002643	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.056	1073.138	0.0017618	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.002	3.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0011665	22.354	0.0000352	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.028	536.569	0.0008809	
212		Вспомогательный генератор	2	7	Выхлопная труба	1047	Т	2	0.042	40.56	0.0562	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0265512	1251.191	0.0007637	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0043146	203.32	0.0001241	
																						0328	Сажа (583)	0.0022556	106.292	0.0000666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0035444	167.025	0.0000999	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0232	1093.27	0.000666	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004834	22.78	0.0000133	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0116	546.635	0.000333	
212		Дизельный генератор вакуумной установки	10	7	Выхлопная труба	1048	Т	2	0.126	52.56	0.6554	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.336467	1359.602	0.008944	
																						0304	Азота оксид (6)	0.054676	220.936	0.0014534	
																						0328	Сажа (583)	0.028583	115.499	0.00078	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.044917	181.501	0.00117	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.294	1188	0.0078	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.002	1.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.006125	24.75	0.000156	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.147	594	0.0039	
212		Генератор	2	7	Выхлопная труба	1049	Т	2	0.071	108.56	0.4298	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.2316356	1427.298	0.0058686	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0376408	231.936	0.0009537	
																						0328	Сажа (583)	0.0196778	121.251	0.0005118	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0309222	190.537	0.0007677	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2024	1247.153	0.005118	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.002	9.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0042166	25.982	0.0001024	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1012	623.577	0.002559	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
212		Бензиновый генератор насосов	16	7	Выхлопная труба	1050	Т	2	0.12	25.1	0.2839	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0006224	5.806	0.0000157	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001008	0.94	0.0000025	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0002496	2.328	0.0000063	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0516672	481.976	0.001302	
																						2704	Бензин (60)	0.0083328	77.732	0.00021	
212		Бензиновый генератор насосов	10	7	Выхлопная труба	1051	Т	2	0.063	56.91	0.1774	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.000389	5.807	0.0000098	
																						0304	Азота оксид (6)	0.000063	0.941	0.0000016	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000156	2.329	0.0000039	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.032292	482.078	0.0008138	
																						2704	Бензин (60)	0.005208	77.749	0.0001313	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	4	7	Выхлопная труба	1052	Т	2	0.042	51.25	0.071	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0001556	5.804	0.0000039	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000252	0.94	0.0000006	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000624	2.328	0.0000016	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0129168	481.806	0.0003255	
																						2704	Бензин (60)	0.0020832	77.705	0.0000525	
212		Вспомогательный бензиновый генератор	16	10	Выхлопная труба	1053	Т	2	0.04	259.66	0.3263	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0006224	5.052	0.0000231	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0001008	0.818	0.0000037	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0002496	2.026	0.0000093	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0516672	419.347	0.0019158	
																						2704	Бензин (60)	0.0083328	67.632	0.000309	
212		Бензиновый генератор компрессора	2	7	Выхлопная труба	1054	Т	2	0.042	38.4	0.0532	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0000778	3.873	0.000002	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000126	0.627	0.0000003	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000312	1.553	0.0000008	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0064584	321.506	0.0001628	
																						2704	Бензин (60)	0.0010416	51.852	0.0000263	
212		Дизельный генератор	3	10	Выхлопная труба	1055	Т	2	0.087	46.46	0.2762	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.16686	1599.942	0.005185	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0271149	259.992	0.0008426	
																						0328	Сажа (583)	0.014175	135.917	0.0004522	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.022275	213.584	0.0006783	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1458	1398.007	0.0045218	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.003	8.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0030375	29.125	0.0000904	
																						2754	Углеводороды пр.	0.0729	699.004	0.0022609	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
212		Воздухонагревательная установка	2	7	Дымовая труба	1058	Т	2	0.042	71.53	0.0991	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0074782	130.744	0.0001884	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0012152	21.246	0.0000306	
																						0328	Сажа (583)	0.0009426	16.48	0.0000238	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0221676	387.564	0.0005586	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0515736	901.68	0.0012996	
212		Воздухонагревательная установка	8	57	Дымовая труба	1059	Т	2	0.15	7.05	0.1245	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.009396	130.759	0.0019256	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0015272	21.253	0.0003128	
																						0328	Сажа (583)	0.001184	16.477	0.0002424	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.027852	387.602	0.0057088	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0647992	901.776	0.0132824	
212		Дизельный генератор насосов	2	7	Выхлопная труба	1060	Т	2	0.071	11.62	0.046	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0219734	1265.072	0.0006261	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0035706	205.57	0.0001017	
																						0328	Сажа (583)	0.0018666	107.466	0.0000546	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0029334	168.884	0.0000819	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0192	1105.399	0.000546	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	4.00E-08	0.002	1.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0004	23.029	0.0000109	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0096	552.699	0.000273	
212		Дизельный генератор насосов	2	7	Выхлопная труба	1061	Т	2	0.042	22.16	0.0307	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0160222	1382.164	0.0004197	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0026036	224.601	0.0000682	
																						0328	Сажа (583)	0.0013612	117.425	0.0000366	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0021388	184.505	0.0000549	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.014	1207.717	0.000366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.00E-08	0.002	7.00E-10	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0002916	25.155	0.0000073	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007	603.859	0.000183	
212		Дизельный генератор	3	222	Выхлопная труба	1062	Т	2	0.087	16.99	0.101	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0466932	1224.357	0.0438191	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0075876	198.957	0.0071206	
																						0328	Сажа (583)	0.0039666	104.009	0.0038214	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0062334	163.448	0.0057321	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0408	1069.829	0.0382143	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.00E-08	0.002	7.00E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008499	22.285	0.0007643	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0204	534.915	0.0191072	
212		Генератор	30	7	Выхлопная труба	1063	Т	2	0.438	52.61	7.927	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	5.046999	1686.165	0.10836	
																						0304	Азота оксид (6)	0.820137	274.002	0.0176085	
																						0328	Сажа (583)	0.428751	143.243	0.00945	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.673749	225.095	0.014175	
																						0337	Углерод оксид (584)	4.41	1473.348	0.0945	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000009	0.003	0.0000002	
																						1325	Формальдегид (609)	0.091875	30.695	0.00189	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.205	736.674	0.04725	
212		Генератор	5	7	Выхлопная труба	1064	Т	4	0.559	53.83	13.2117	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	7.84	1571.567	0.168	
																						0304	Азота оксид (6)	1.274	255.38	0.0273	
																						0328	Сажа (583)	0.5104165	102.316	0.0105	
																						0330	Сера диоксид (516)	1.225	245.557	0.02625	
																						0337	Углерод оксид (584)	6.3291665	1268.713	0.1365	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000125	0.003	0.0000003	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1225	24.556	0.002625	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.9604165	593.43	0.063	
212		Воздухонагревательная установка	20	7	Дымовая труба	1065	Т	2	0.2	92.98	2.9209	200	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.220402	130.737	0.005554	
																						0304	Азота оксид (6)	0.035816	21.245	0.000902	
																						0328	Сажа (583)	0.027778	16.477	0.0007	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.653338	387.543	0.016464	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.520012	901.631	0.038304	
212		Дизельный генератор компрессора	1	7	Выхлопная труба	1066	Т	2	0.04	51.09	0.0642	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0423444	1746.774	0.0008772	
																						0304	Азота оксид (6)	0.006881	283.852	0.0001425	
																						0328	Сажа (583)	0.0035972	148.39	0.0000765	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0056528	233.187	0.0001148	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.037	1526.309	0.000765	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.00E-08	0.003	1.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0007708	31.797	0.0000153	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0185	763.154	0.0003825	
212		Дизельная гидравлическая силовая установка	4	7	Выхлопная труба	1067	Т	2	0.08	39.65	0.1993	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0924712	1228.782	0.0027245	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0150264	199.675	0.0004427	
																						0328	Сажа (583)	0.0078556	104.387	0.0002376	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0123444	164.036	0.0003564	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0808	1073.692	0.002376	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	4.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0016832	22.367	0.0000475	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0404	536.846	0.001188	
212		Генератор	4	7	Выхлопная труба	1068	Т	2	0.1	17.15	0.1347	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0622576	1224.054	0.0018438	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0101168	198.908	0.0002996	
																						0328	Сажа (583)	0.0052888	103.984	0.0001608	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0083112	163.407	0.0002412	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0544	1069.564	0.001608	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.00E-08	0.002	3.00E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0011332	22.28	0.0000322	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0272	534.782	0.000804	
212		Бензиновый генератор компрессора	4	7	Выхлопная труба	1069	Т	2	0.04	16.79	0.0211	450	9597388	5146137								0301	Азота диоксид (4)	0.0001556	19.53	0.0000039	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0000252	3.163	0.0000006	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0000624	7.832	0.0000016	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0129168	1621.243	0.0003255	
																						2704	Бензин (60)	0.0020832	261.471	0.0000525	
Баржа поддержки TUB																											
214		Unit B0-470-XX-001A. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1101	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672	
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092	
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024	
214		Unit B0-470-XX-001B. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1102	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672	
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092	
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024	
214		Unit B0-470-XX-001C. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1103	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672	
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092	
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024	
214		Unit B0-470-XX-001D. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1104	Т	8	0.45	44.36	7.055	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	4.6667	1751.816	1.344672	
																						0304	Азота оксид (6)	0.7583	284.656	0.2185092	
																						0328	Сажа (583)	0.2431	91.256	0.072036	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.9722	364.951	0.288144	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6806	1381.647	1.056528	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000076	0.003	0.0000022	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0694	26.052	0.0192096	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6667	625.657	0.48024	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
214		Unit B0-470-XX-002A. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1105	T	8	0.325	46.96	3.896	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	1.5867	1078.578	0.7424928	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2578	175.243	0.1206551	
																						0328	Сажа (583)	0.0826	56.148	0.0397764	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3306	224.729	0.1591056	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2514	850.654	0.5833872	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000026	0.002	0.0000012	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0236	16.042	0.010607	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5667	385.221	0.265176	
214		Unit B0-470-XX-002B. Генератор силового модуля	1	120	Выхлопная труба	1106	T	8	0.325	46.96	3.896	450	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	1.5867	1078.578	0.7424928	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2578	175.243	0.1206551	
																						0328	Сажа (583)	0.0826	56.148	0.0397764	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3306	224.729	0.1591056	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2514	850.654	0.5833872	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000026	0.002	0.0000012	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0236	16.042	0.010607	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5667	385.221	0.265176	
214		Unit B0-730-EC-002A. Пожарная мотопомпа	1	120	Выхлопная труба	1107	T	5	0.125	61.69	0.757	400	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.3925	1278.192	0.1770624	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0638	207.767	0.0287726	
																						0328	Сажа (583)	0.0256	83.367	0.0110664	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0613	199.626	0.027666	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3169	1031.998	0.1438632	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.1E-07	0.002	0.0000003	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0061	19.865	0.0027666	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1482	482.619	0.0663984	
214		Unit B0-730-EC-002B. Пожарная мотопомпа	1	120	Выхлопная труба	1108	T	5	0.125	61.69	0.757	400	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.3925	1278.192	0.1770624	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0638	207.767	0.0287726	
																						0328	Сажа (583)	0.0256	83.367	0.0110664	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0613	199.626	0.027666	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3169	1031.998	0.1438632	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.1E-07	0.002	0.0000003	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0061	19.865	0.0027666	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1482	482.619	0.0663984	
214		Unit B0-410-FG-001A. Котел Garioni Naval	1	120	Дымовая труба	1109	Т	8	0.7	7.32	2.8162	250	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.5364	364.892	0.2317286	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0872	59.319	0.0376559	
																						0328	Сажа (583)	0.0311	21.156	0.0134373	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.7316	497.679	0.3160459	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.7021	1157.872	0.7352904	
214		Unit B0-410-FG-001B. Котел Garioni Naval	1	120	Дымовая труба	1110	Т	8	0.7	7.32	2.8162	250	9597348	5146071								0301	Азота диоксид (4)	0.5364	364.892	0.2317286	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0872	59.319	0.0376559	
																						0328	Сажа (583)	0.0311	21.156	0.0134373	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.7316	497.679	0.3160459	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.7021	1157.872	0.7352904	
214		Резервуары ГСМ	9	8760	Дыхательный клапан	1112	Т	7	0.12	1.38	0.0156	34.1	9597348	5146071								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.653	0.0000125	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0043	310.071	0.0000674	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3014.178	0.0044548	
214		Система подачи ГСМ	1	8760	Неорганизованный источник	6150	П1	8				34.1	9597348	5146071	1	1						0333	Сероводород (518)	0.0000085		0.0002696	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0076		0.2407034	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.003		0.0960118	
214		Пункт заправки	2	8760	Неорганизованный источник	6161	П1	5				34.1	9597348	5146071	1	1						0333	Сероводород (518)	0.000018		0.0000157	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0065		0.0055981	
ЖПК 1																											
215		Генератор	6	1200	Выхлопная труба	1113	Т	17	0.35	32.98	3.173	450	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	4.08	3405.381	46.656	
																						0304	Азота оксид (6)	0.663	553.374	7.5816	
																						0328	Сажа (583)	0.2833	236.457	3.24	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5667	472.997	6.48	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм^3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м^3/с	Температура смеси, ^{o}C	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	3.4	2837.818	38.88	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000061	0.005	0.0000713	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0708	59.093	0.7776	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.7	1418.909	19.44	
215		Генератор	6	120	Выхлопная труба	1114	Т	17	0.25	16.7	0.82	400	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	1.0667	3206.866	1.152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1733	520.999	0.1872	
																						0328	Сажа (583)	0.0694	208.64	0.072	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1667	501.157	0.18	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8611	2588.762	0.936	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000017	0.005	0.000002	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0167	50.206	0.018	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4028	1210.955	0.432	
215		Генератор	3	24	Выхлопная труба	1115	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.037152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0060372	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0324	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	5.90E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000648	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0162	
215		Котел	3	2400	Дымовая труба	1118	Т	14	0.25	8.82	0.4329507	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.456	2.1381449	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.3474485	
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.14094	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.507	3.3149088	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.045	7.7122368	
215		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1121	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5146009								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000184	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0065664	
215		Система подачи ГСМ	6	2400		1122	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5146001								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0002155	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Вентиляционная труба																	2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.0285199	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0767565	
215		Механическая мастерская	2	120	Вентиляционная труба	1124	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5146001								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
		Механическая мастерская	1	490																		2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456	
215		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6151	П1	6.5				34.1	9597637	5146001	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
ЖПК 2																											
216		Генератор	6	300	Выхлопная труба	1125	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597613	5145973								0301	Азота диоксид (4)	6.12	2625.649	11.664	
																						0304	Азота оксид (6)	0.9945	426.668	1.8954	
																						0328	Сажа (583)	0.425	182.337	0.81	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.85	364.674	1.62	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.1	2188.041	9.72	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092	0.004	0.0000178	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1063	45.606	0.1944	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.55	1094.021	4.86	
216		Генератор	6	30	Выхлопная труба	1126	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597613	5145970								0301	Азота диоксид (4)	1.6	1601.935	0.288	
																						0304	Азота оксид (6)	0.26	260.314	0.0468	
																						0328	Сажа (583)	0.1042	104.326	0.018	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.25	250.302	0.045	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2917	1293.262	0.234	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000025	0.003	0.0000005	
																						1325	Формальдегид (609)	0.025	25.03	0.0045	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6042	604.931	0.108	
216		Генератор	3	4	Выхлопная труба	1127	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5145967								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.006192	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0010062	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00054	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00081	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0054	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	9.90E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000108	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0027	
216		Котел	3	600	Дымовая труба	1130	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.454	0.5345362	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.0868621	
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.035235	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.503	0.8287272	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.036	1.9280592	
216		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1133	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5145975								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.00001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0034	
216		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1134	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5145967								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539	
216		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1136	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5145967								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456	
216		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6152	П1	6.5				34.1	9597637	5145967	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
ЖПК 3																											
217		Генератор	6	300	Выхлопная труба	1137	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597708	5145901								0301	Азота диоксид (4)	6.12	2625.649	11.664	
																						0304	Азота оксид (6)	0.9945	426.668	1.8954	
																						0328	Сажа (583)	0.425	182.337	0.81	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.85	364.674	1.62	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.1	2188.041	9.72	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092	0.004	0.0000178	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1063	45.606	0.1944	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.55	1094.021	4.86	
217		Генератор	6	30	Выхлопная труба	1138	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597705	5145901								0301	Азота диоксид (4)	1.6	1601.935	0.288	
																						0304	Азота оксид (6)	0.26	260.314	0.0468	
																						0328	Сажа (583)	0.1042	104.326	0.018	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.25	250.302	0.045	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2917	1293.262	0.234	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000025	0.003	0.0000005	
																						1325	Формальдегид (609)	0.025	25.03	0.0045	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6042	604.931	0.108	
217		Генератор	3	4	Выхлопная труба	1139	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597702	5145901								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.006192	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0010062	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00054	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00081	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0054	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	9.90E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000108	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0027	
217		Котел	3	600	Дымовая труба	1142	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.454	0.5345362	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.0868621	
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.035235	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.503	0.8287272	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.036	1.9280592	
217		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1145	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597705	5145909								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.00001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0034	
217		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1146	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597703	5145895								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293	
																						2735	Масло минеральное	0.0033	6.513	0.017112	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							нефтяное (716*)				
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539	
217		Механическая мастерская	2	120	Вентиляционная труба	1148	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597660	5145913								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
		Механическая мастерская	1	490																		2868	Эмульсол (1435*)	0.000005	0.033	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456	
217		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6153	П1	6.5				34.1	9597705	5145925	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
ЖПК 4																											
218		Генератор	6	300	Выхлопная труба	1160	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597660	5145807								0301	Азота диоксид (4)	6.12	2625.649	11.664	
																						0304	Азота оксид (6)	0.9945	426.668	1.8954	
																						0328	Сажа (583)	0.425	182.337	0.81	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.85	364.674	1.62	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.1	2188.041	9.72	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092	0.004	0.0000178	
																						1325	Формальдегид (609)	0.1063	45.606	0.1944	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.55	1094.021	4.86	
218		Генератор	6	30	Выхлопная труба	1161	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597660	5145807								0301	Азота диоксид (4)	1.6	1601.935	0.288	
																						0304	Азота оксид (6)	0.26	260.314	0.0468	
																						0328	Сажа (583)	0.1042	104.326	0.018	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.25	250.302	0.045	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2917	1293.262	0.234	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000025	0.003	0.0000005	
																						1325	Формальдегид (609)	0.025	25.03	0.0045	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6042	604.931	0.108	
218		Генератор	3	4	Выхлопная труба	1162	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597660	5145804								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	0.006192	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.0010062	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.00054	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.00081	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	0.0054	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	9.90E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.000108	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	0.0027	
218		Котел	1	600	Дымовая труба	1165	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.2475	990.454	0.5345362	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0402	160.874	0.0868621	
																						0328	Сажа (583)	0.0163	65.23	0.035235	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3837	1535.503	0.8287272	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.8926	3572.036	1.9280592	
218		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1168	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597668	5145807								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.00001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0034	
218		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1169	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597654	5145805								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539	
218		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1171	Т	6.7	0.2	5.41	0.1699602	34.1	9597674	5145807								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.885	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.59	0.0003456	
218		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6154	П1	6.5				34.1	9597674	5145807	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
ЖПК "Karlygash"																											
219		Генератор Volvo-Penta	1	8760	Выхлопная труба	1149	Т	15	0.45	38.41	6.1088465	450	9597394	5146111								0301	Азота диоксид (4)	3.816	1654.34	41.9883855	
																						0304	Азота оксид (6)	0.6201	268.83	6.8231126	
																						0328	Сажа (583)	0.265	114.885	2.9158601	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.53	229.769	5.8317202	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.18	1378.617	34.9903212	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000057	0.002	0.0000641	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0663	28.743	0.6998064	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.59	689.308	17.4951606	
219		Генератор Mitsubishi	1	8760	Выхлопная труба	1150	Т	15	0.45	38.41	6.1088465	450	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	3.816	1654.34	41.9883855	
																						0304	Азота оксид (6)	0.6201	268.83	6.8231126	
																						0328	Сажа (583)	0.265	114.885	2.9158601	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.53	229.769	5.8317202	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.18	1378.617	34.9903212	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000057	0.002	0.0000641	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0663	28.743	0.6998064	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.59	689.308	17.4951606	
219		Резервный генератор	1	566	Выхлопная труба	1151	Т	8	0.35	38.27	3.6820055	450	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	2.4168	1738.329	14.5678853	
																						0304	Азота оксид (6)	0.3927	282.457	2.3672814	
																						0328	Сажа (583)	0.1678	120.693	1.0116587	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3357	241.459	2.0233174	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.014	1448.607	12.1399044	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000036	0.003	0.0000223	
																						1325	Формальдегид (609)	0.042	30.209	0.2427981	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.007	724.304	6.0699522	
219		Генератор аварийный Volvo-Penta	1	72	Выхлопная труба	1152	Т	15	0.25	36.22	1.7779451	400	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	1.2694	1760.081	0.0476502	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2063	286.044	0.0077432	
																						0328	Сажа (583)	0.0826	114.529	0.0029781	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1983	274.952	0.0074453	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0247	1420.793	0.0387158	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000002	0.003	8.20E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0198	27.454	0.0007445	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4793	664.571	0.0178688	
219		Резервуары ГСМ	10	8760	Дыхательный клапан	1153	Т	15	0.125	1.52	0.0186533	34.1	9597300	5146111								0333	Сероводород (518)	0.00015	9.046	0.0000702	
																						2735	Масло минеральное	0.000087	5.247	0.000097	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							нефтяное (716*)				
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0521	3141.95	0.0250131	
219		Котел Garioni Naval	1	580	Дымовая труба	1154	Т	15	0.35	7.39	0.7108	200	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	0.1351	329.311	0.1400364	
																						0304	Азота оксид (6)	0.022	53.626	0.0227559	
																						0328	Сажа (583)	0.0087	21.207	0.0089978	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2042	497.745	0.2116284	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.475	1157.83	0.4923601	
219		Мотопомпа IVECO	1	36	Выхлопная труба	1155	Т	15	0.11	25.22	0.2396737	350	9597300	5146111								0301	Азота диоксид (4)	0.1373	1307.301	0.0161611	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	212.329	0.0026262	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	111.401	0.0014094	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	174.243	0.0021141	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1142.579	0.014094	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.002	2.60E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	23.804	0.0002819	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	571.29	0.007047	
219		Система подачи ГСМ	80	8760	Вентиляционная труба	1156	Т	13	0.4	6	0.754	34.1	9597300	5146111								0333	Сероводород (518)	0.000022	0.033	0.0006788	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0077	11.488	0.2417661	
219		Механическая мастерская	3	1095	Вентиляционная труба	1157	Т	10.5	0.16	6.97	0.1401405	34.1	9597300	5146111								2868	Эмульсол (1435*)	0.0000061	0.049	0.0000122	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	19.265	0.0031536	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	12.843	0.0021024	
219		Участок покраски	1	375	Неорганизованный источник	6155	П1	6				34.1	9597300	5146111	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.0755	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.1155	
ЖПК "Nur"																											
220		Генератор	1	6044	Выхлопная труба	1172	Т	15	0.35	55.86	5.3743618	450	9597563	5145456								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1211.586	13.2269421	
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	196.864	2.1493781	
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.201	0.951939	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	283.986	3.0562253	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1211.586	13.0265339	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0000281	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.717	0.2505103	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	567.923	6.2627567	
220		Генератор	1	6044	Выхлопная труба	1173	Т	15	0.35	55.86	5.3743618	450	9597563	5145456								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1211.586	13.2269421	
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	196.864	2.1493781	
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.201	0.951939	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	283.986	3.0562253	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1211.586	13.0265339	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0000281	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.717	0.2505103	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	567.923	6.2627567	
220		Генератор (резервный)	1	67	Выхлопная труба	1174	Т	15	0.3	33.78	2.3877675	400	9597561	5145456								0301	Азота диоксид (4)	1.3226	1365.491	0.3422511	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2149	221.869	0.0556158	
																						0328	Сажа (583)	0.0861	88.892	0.0213907	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2067	213.403	0.0534767	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0678	1102.428	0.278079	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.002	0.00000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0207	21.371	0.0053477	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4994	515.595	0.1283442	
220		Котел Garioni Naval	1	399	Дымовая труба	1175	Т	8	0.4	3.44	0.4322831	200	9597566	5145453								0301	Азота диоксид (4)	0.0806	323.047	0.1350656	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0131	52.505	0.0219482	
																						0328	Сажа (583)	0.0053	21.243	0.0089129	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.125	501.003	0.2096314	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2909	1165.934	0.4877138	
220		Пожарная мотопомпа	1	3	Выхлопная труба	1176	Т	17	0.11	39.08	0.3713897	400	9597565	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1962	1302.332	0.0011036	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.745	0.0001793	
																						0328	Сажа (583)	0.0128	84.964	0.000069	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.78	0.0001724	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.424	0.0008967	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	1.90E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.577	0.0000172	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	491.859	0.0004138	
220		Пожарная мотопомпа	1	3	Выхлопная труба	1177	Т	17	0.11	39.08	0.3713897	400	9597561	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1302.995	0.0011036	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.745	0.0001793	
																						0328	Сажа (583)	0.0128	84.964	0.000069	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.78	0.0001724	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.424	0.0008967	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	1.90E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.577	0.0000172	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	491.859	0.0004138	
220		Пожарная мотопомпа	1	3	Выхлопная труба	1178	Т	17	0.11	39.08	0.3713897	400	9597558	5145443								0301	Азота диоксид (4)	0.1962	1302.332	0.0011036	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.745	0.0001793	
																						0328	Сажа (583)	0.0128	84.964	0.000069	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.78	0.0001724	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.424	0.0008967	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	1.90E-09	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.577	0.0000172	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	491.859	0.0004138	
220		Резервуары ГСМ	12	8760	Дыхательный клапан	1180	Т	15	0.1	2.04	0.016	34.1	9597571	5145464								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.437	0.0000252	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00052	36.56	0.0001028	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	2938.823	0.0089671	
220		Система подачи ГСМ	6	8760	Вентиляционная труба	1181	Т	13	0.2	4.78	0.15	34.1	9597563	5145476								0333	Сероводород (518)	0.000018	0.135	0.0005657	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0061	45.746	0.1918348	
																						2754	Углеводороды пр.	0.0064	47.996	0.2014816	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
220		Механическая мастерская	3	1095	Вентиляционная труба	1182	Т	10.5	0.2	4.46	0.14	34.1	9597563	5145471								2868	Эмульсол (1435*)	0.0000051	0.041	0.0000067	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	19.284	0.0031536	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	12.856	0.0021024	
220		Участок покраски	1	800	Неорганизованный источник	6156	П1	6				34.1	9597563	5145480	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.1252	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.2372	
ЖПК "Shapagat"																											
221		Генератор	1	3852	Генератор	1183	Т	15	0.35	55.82	5.3705134	450	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1212.454	11.7989471	
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	197.005	1.9173289	
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.262	0.8491666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	284.19	2.7262719	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1212.454	11.6201752	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.000025	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.733	0.2234649	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	568.33	5.5866227	
221		Генератор	1	3852	Выхлопная труба	1184	Т	15	0.35	55.82	5.368	450	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	2.4587	1213.022	11.7989471	
																						0304	Азота оксид (6)	0.3995	197.097	1.9173289	
																						0328	Сажа (583)	0.1729	85.302	0.8491666	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5763	284.323	2.7262719	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.4587	1213.022	11.6201752	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.000025	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0461	22.744	0.2234649	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1525	568.596	5.5866227	
221		Генератор (резервный)	1	28	Выхлопная труба	1185	Т	15	0.3	75.99	5.3714166	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	1.3227	607.051	0.2116392	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2149	98.628	0.0343914	
																						0328	Сажа (583)	0.0861	39.515	0.0132274	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2067	94.865	0.0330686	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0678	490.065	0.1719568	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.001	0.00000036	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм^3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м^3/с	Температура смеси, ^{o}C	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0207	9.5	0.0033069	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4994	229.199	0.0793647	
221		Резервуары ГСМ	13	8760	Дыхательный клапан	1186	Т	15	0.125	2.04	0.0250346	34.1	9597566	5145345								0333	Сероводород (518)	0.00012	5.392	0.0000203	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00052	23.366	0.0001017	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	1878.247	0.0072257	
221		Котел Garioni Naval	1	506	Дымовая труба	1187	Т	13	0.3	3.46	0.244573	200	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.0806	570.985	0.084648	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0131	92.803	0.0137553	
																						0328	Сажа (583)	0.0053	37.546	0.0055859	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.125	885.523	0.1313796	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2909	2060.79	0.3056587	
221		Пожарная мотопомпа IVECO	1	28	Выхлопная труба	1188	Т	17	0.11	39.06	0.371	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1304.364	0.0198079	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.967	0.0032188	
																						0328	Сажа (583)	0.0128	85.053	0.001238	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.994	0.003095	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1052.528	0.0160939	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	3.40E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.599	0.0003095	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	492.376	0.0074279	
221		Пожарная мотопомпа IVECO	1	28	Выхлопная труба	1189	Т	17	0.11	39.06	0.371	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1304.364	0.0198079	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.967	0.0032188	
																						0328	Сажа (583)	0.0128	85.053	0.001238	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.994	0.003095	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1052.528	0.0160939	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	3.40E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.599	0.0003095	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	492.376	0.0074279	
221		Пожарная мотопомпа IVECO	1	28	Выхлопная труба	1190	Т	17	0.11	39.06	0.3711996	400	9597566	5145345								0301	Азота диоксид (4)	0.1963	1303.663	0.0198079	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.0319	211.853	0.0032188	
																						0328	Сажа (583)	0.0128	85.007	0.001238	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0307	203.884	0.003095	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1584	1051.962	0.0160939	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.1E-07	0.002	3.40E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0031	20.588	0.0003095	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0741	492.111	0.0074279	
221		Система подачи ГСМ	102	8760	Вентиляционная труба	1191	Т	15	0.2	4.78	0.15	34.1	9597566	5145345								0333	Сероводород (518)	0.000018	0.135	0.0005657	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0061	45.746	0.1918347	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0064	47.996	0.2014817	
221		Механическая мастерская	3	1095	Вентиляционная труба	1192	Т	15	0.2	4.78	0.15	34.1	9597566	5145345								2868	Эмульсол (1435*)	0.0000051	0.038	0.0000067	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	17.999	0.0031536	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	11.999	0.0021024	
221		Участок покраски	1	1500	Неорганизованный источник	6157	П1	6				34.1	9597566	5145345	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0162		0.0755	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194		0.1155	
Общеремонтные и сервисные работы																											
222		Генератор	4	2400	Выхлопная труба	1226	Т	6.5	0.08	16.91	0.0849991	350	9597167	5145674								0301	Азота диоксид (4)	0.1372	3683.538	1.4940058	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	598.709	0.242776	
																						0328	Сажа (583)	0.0116	311.436	0.1302912	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0184	494.002	0.1954368	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	3221.754	1.302912	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.13E-07	0.006	0.00000242	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	67.12	0.0260582	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	1610.877	0.651456	
222		Генератор	2	2400	Выхлопная труба	1227	Т	6.5	0.15	18.56	0.328	400	9597167	5145672								0301	Азота диоксид (4)	0.1618	1216.066	2.9198592	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0263	197.667	0.4744771	
																						0328	Сажа (583)	0.0144	108.228	0.24012	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0289	217.208	0.4898448	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1644	1235.607	2.977488	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.3E-07	0.002	0.0000061	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0033	24.802	0.0576288	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.08	601.269	1.44072	
222		Генератор вспомогательный	1	2400	Выхлопная труба	1228	Т	6.5	0.08	38	0.191	350	9597167	5145671								0301	Азота диоксид (4)	0.1374	1641.643	0.718272	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	266.438	0.1167192	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	139.791	0.06264	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	218.647	0.09396	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1433.749	0.6264	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	0.0000011	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	29.87	0.012528	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	716.875	0.3132	
222		Генератор	4	2400	Выхлопная труба	1229	Т	6.5	0.2	43.86	1.378	400	9597175	5145668								0301	Азота диоксид (4)	0.8534	1526.707	6.6816	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1387	248.13	1.08576	
																						0328	Сажа (583)	0.0556	99.467	0.4176	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1333	238.47	1.044	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6889	1232.422	5.4288	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.002	0.0000115	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0133	23.793	0.1044	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3222	576.406	2.5056	
222		Воздушный компрессор	5	2400	Выхлопная труба	1230	Т	6.5	0.2	12.06	0.379	400	9597175	5145670								0301	Азота диоксид (4)	0.704	4579.161	5.34528	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1144	744.114	0.868608	
																						0328	Сажа (583)	0.0458	297.906	0.33408	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.11	715.494	0.8352	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.5683	3696.501	4.34304	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000011	0.007	0.0000092	
																						1325	Формальдегид (609)	0.011	71.549	0.08352	
																						2754	Углеводороды пр.	0.2658	1728.893	2.00448	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
222		Генераторы сварочных агрегатов	2	2400	Выхлопная труба	1231	Т	6.5	0.05	32.09	0.106	350	9597175	5145665								0301	Азота диоксид (4)	0.0572	1231.447	1.1492352	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0093	200.218	0.1867507	
																						0328	Сажа (583)	0.0049	105.491	0.100224	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0076	163.619	0.150336	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.05	1076.439	1.00224	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	9.00E-08	0.002	0.0000018	
																						1325	Формальдегид (609)	0.001	21.529	0.0200448	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.025	538.22	0.50112	
222		Генераторы осветительных мачт	3	2400	Выхлопная труба	1232	Т	6.5	0.08	15.72	0.079	350	9597177	5145676								0301	Азота диоксид (4)	0.1374	3969.036	1.2928896	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	644.174	0.2100946	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	337.975	0.112752	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	528.627	0.169128	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	3466.407	1.12752	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.006	0.0000021	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	72.217	0.0225504	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	1733.204	0.56376	
222		Генератор насосов	2	2400	Выхлопная труба	1233	Т	6.5	0.15	48.78	0.862	400	9597177	5145679								0301	Азота диоксид (4)	0.5334	1525.451	4.67712	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0867	247.95	0.760032	
																						0328	Сажа (583)	0.0347	99.237	0.29232	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0833	238.227	0.7308	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.4306	1231.457	3.80016	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	8.3E-07	0.002	0.000008	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0083	23.737	0.07308	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2014	575.976	1.75392	
222		Генератор насосов	1	2400	Выхлопная труба	1234	Т	6.5	0.15	2.26	0.04	350	9597177	5145680								0301	Азота диоксид (4)	0.0343	1956.859	0.2154816	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0056	319.487	0.0350158	
																						0328	Сажа (583)	0.0029	165.449	0.018792	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0046	262.436	0.028188	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.03	1711.538	0.18792	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.40E-08	0.003	0.00000034	
																						1325	Формальдегид (609)	0.00063	35.942	0.0037584	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.015	855.769	0.09396	
222		Генератор шварговой лебедки	2	1200	Выхлопная труба	1235	Т	6.5	0.15	19.52	0.345	400	9597189	5145677								0301	Азота диоксид (4)	0.4266	3048.275	1.069056	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0693	495.184	0.1737216	
																						0328	Сажа (583)	0.0278	198.645	0.066816	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0667	476.606	0.16704	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3444	2460.914	0.868608	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.7E-07	0.005	0.0000018	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0067	47.875	0.016704	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1611	1151.142	0.400896	
222		Аккумуляторная	2	120	Вентиляционная труба	1236	Т	7	0.182	9.66	0.2512	34.1	9597156	5145675								0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000008	0.036	0.0000017	
222		Резервуары масла и дизтоплива	3	2400	Дыхательный клапан	1237	Т	6	0.05	1.58	0.0031023	34.1	9597171	5145669								0333	Сероводород (518)	0.000027	9.79	0.0000057	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	355.353	0.0001492	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3553.526	0.0020171	
222		Теплопушки	10	4380	Дымовая труба	1238	Т	7	0.15	1.87	0.0331	200	9597171	5145670								0301	Азота диоксид (4)	0.057	2983.633	0.8991198	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0093	486.803	0.146107	
																						0328	Сажа (583)	0.004	209.378	0.0638276	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0952	4983.19	1.501224	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0665	3480.905	3.4926435	
222		Теплопушки	12	4380	Дымовая труба	1239	Т	7	0.15	5.18	0.0915	200	9597171	5145671								0301	Азота диоксид (4)	0.1925	3645.089	3.0360866	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0313	592.682	0.4933641	
																						0328	Сажа (583)	0.0134	253.736	0.2114883	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.3155	5974.159	4.9742048	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7339	13896.783	11.5726398	
222		Теплопушки	15	4380	Дымовая труба	1240	Т	7	0.15	1.04	0.0184	200	9597171	5145672								0301	Азота диоксид (4)	0.0471	4435.081	0.7433091	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.0077	725.056	0.1207877	
																						0328	Сажа (583)	0.0034	320.154	0.0531579	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0793	7467.133	1.2502731	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1845	17373.089	2.9087986	
222		Механическая мастерская	7	600	Неорганизованный источник	6167	П1	7				34.1	9597152	5145674	5	5						2868	Эмульсол (1435*)	0.000008		0.0000104	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0998		0.1293667	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0122		0.0158112	
222		Участок покраски	1	500	Неорганизованный источник	6168	П1	6				34.1	9597152	5145673	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0158		0.21	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194		0.37	
222		Линия подачи масла	52	600	Неорганизованный источник	6169	П1	7				34.1	9597171	5145670	2	10						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0039		0.0083335	
222		Линия подачи дизтоплива	26	600	Неорганизованный источник	6170	П1	7				34.1	9597171	5145669	2	10						0333	Сероводород (518)	0.0000054		0.0000117	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0019		0.0041551	
222		Сварочный пост	5	600	Неорганизованный источник	6171	П1	6.2				34.1	9597171	5145671	2	2						0123	Железа оксид (274)	0.0699		0.15105	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0036		0.00774	
																						0164	Никель оксид (420)	0.000083		0.00018	
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00061		0.00131	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.2197		0.47462	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0242		0.0523	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00048		0.00103	
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0018		0.00381	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00046		0.001	
Участки подрядных организаций																											
223		Генератор	20	360	Выхлопная труба	0314	Т	6	0.08	45.38	0.2281048	350	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.8412	8415.7	3.7152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1367	1367.601	0.60372	
																						0328	Сажа (583)	0.0715	715.314	0.324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1123	1123.494	0.486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.735	7353.233	3.24	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.013	0.0000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0153	153.067	0.0648	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3675	3676.616	1.62	
223		Генератор	5	360	Выхлопная труба	0315	Т	7	0.25	50.14	2.4612415	400	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	4.704	4711.568	8.64	
																						0304	Азота оксид (6)	0.7644	765.63	1.404	
																						0328	Сажа (583)	0.3063	306.793	0.54	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.735	736.183	1.35	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.7975	3803.61	7.02	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000007	0.007	0.0000149	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0735	73.618	0.135	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.7763	1779.158	3.24	
223		Генератор	1	360	Выхлопная труба	0316	Т	10	0.45	38.81	6.1724638	450	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.587	4.536	
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.733	0.7371	
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.43	0.315	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.817	0.63	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.989	3.78	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.0000069	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.618	0.0756	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.495	1.89	
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0317	Т	7	0.1	2.82	0.0221482	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0797	6234.74	0.1033475	
																						0304	Азота оксид (6)	0.013	1016.959	0.016794	
																						0328	Сажа (583)	0.0056	438.075	0.0072	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1307	10224.349	0.169344	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.304	23781.193	0.393984	
223		Сварочный пост Сварочный пост	2 1	2880 100	Вентиляционная труба	0318	Т	8	0.15	8.49	0.15	34.1	9597373	5146109								0123	Железа оксид (274)	0.0099	74.244	0.102528	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.00089	6.674	0.009216	
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.0005556	4.167	0.00576	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0083	62.245	0.003	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.002	14.999	0.020736	
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0319	Т	7	0.1	7.39	0.0580409	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.2154	6429.986	0.2791853	
																						0304	Азота оксид (6)	0.035	1044.798	0.0453676	
																						0328	Сажа (583)	0.0146	435.83	0.0189	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.343	10239.022	0.444528	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.798	23821.398	1.034208	
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0320	Т	7	0.1	1.76	0.013823	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0493	6179.354	0.0639571	
																						0304	Азота оксид (6)	0.008	1002.735	0.010393	
																						0328	Сажа (583)	0.0035	438.697	0.0045	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0817	10240.431	0.10584	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.19	23814.956	0.24624	
223		Теплопушка	5	360	Дымовая труба	0321	Т	7	0.1	3.52	0.027646	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.1002	6279.628	0.1299001	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0163	1021.536	0.0211088	
																						0328	Сажа (583)	0.0069	432.429	0.009	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1633	10234.164	0.21168	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.38	23814.956	0.49248	
223		Участок покраски	1	625	Неорганизованный источник	6175	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.11834	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0058144		0.01656	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.20156	
223		Система перекачки дизельного топлива	2	8760	Неорганизованный источник	6176	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0333	Сероводород (518)	0.0000074		0.0002319	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0026186		0.0825816	
223		Резервуары ГСМ	30	8760	Неорганизованный источник	6177	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0333	Сероводород (518)	0.000003		0.0000785	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0012		0.0279416	
223		Сварочный пост Сварочный пост Сварочный пост	3 1 1	2880 100 100	Неорганизованный источник	6179	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0123	Железа оксид (274)	0.02586		0.0488912	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.00069		0.0038064	
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00022		0.002304	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.018967		0.00682	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0181		0.0065	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0008		0.0082944	
223		Пескоструйные работы	1	100	Неорганизованный источник	6180	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0007		0.0002401	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0004		0.0001601	
223		Механическая мастерская	11	1320	Неорганизованный источник	6181	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						2868	Эмульсол (1435*)	0.000001		0.0000012	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0895104	
Остров DC05																											
225		Генератор	1	150	Выхлопная труба	3544	Т	15	0.2	4.62	0.1451416	350	9593434	5138231								0301	Азота диоксид (4)	0.1374	2160.331	0.0493812	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0223	350.621	0.0080244	
																						0328	Сажа (583)	0.0117	183.958	0.0043065	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183	287.73	0.0064598	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	1886.752	0.043065	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.003	7.90E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	39.307	0.0008613	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	943.376	0.0215325	
225		Генератор	1	37	Выхлопная труба	3545	Т	15	0.45	8.62	1.3709518	400	9593442	5138231								0301	Азота диоксид (4)	1.8474	3321.935	0.0978186	
																						0303	Аммиак (32)	0.3002	539.81	0.0158955	
																						0328	Сажа (583)	0.1203	216.32	0.0061137	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2887	519.131	0.0152842	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.4914	2681.788	0.0794776	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000029	0.005	0.00000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0289	51.967	0.0015284	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.6976	1254.402	0.036682	
ЖПК-5																											
226		Генератор	1	1440	Выхлопная труба	1193	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.466	18.144	
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.713	2.9484	
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.422	1.26	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.8	2.52	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.889	15.12	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.000028	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.616	0.3024	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.444	7.56	
226		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1194	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597613	5146004								0301	Азота диоксид (4)	3.136	3139.793	34.56	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5096	510.216	5.616	
																						0328	Сажа (583)	0.2042	204.447	2.16	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.49	490.593	5.4	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5317	2534.762	28.08	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000049	0.005	0.0000594	
																						1325	Формальдегид (609)	0.049	49.059	0.54	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1842	1185.632	12.96	
226		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1195	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	3.7152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.60372	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	3.24	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	0.0000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.0648	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	1.62	
226		Котел	1	1440	Дымовая труба	1196	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897	
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474	
226		Котел	1	1440	Дымовая труба	1197	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897	
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474	
226		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1198	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5146009								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000392	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	6.281	0.0000633	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0139729	
226		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1199	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5146001								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539	
226		Механическая мастерская	2	120	Вентиляционная труба	1200	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5146001								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
		Механическая мастерская	1	490																		2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456	
226		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6158	П1	6.5				34.1	9597637	5146001	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
ЖПК-6																											
227		Генератор	1	1440	Выхлопная труба	1201	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597613	5145973								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.466	18.144	
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.713	2.9484	
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.422	1.26	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.8	2.52	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.889	15.12	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.000028	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.616	0.3024	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.444	7.56	
227		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1202	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597613	5145970								0301	Азота диоксид (4)	3.136	3139.793	34.56	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5096	510.216	5.616	
																						0328	Сажа (583)	0.2042	204.447	2.16	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.49	490.593	5.4	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5317	2534.762	28.08	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000049	0.005	0.0000594	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.049	49.059	0.54	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1842	1185.632	12.96	
227		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1203	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597613	5145967								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	3.7152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.60372	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	3.24	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	0.0000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.0648	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	1.62	
227		Котел	1	1440	Дымовая труба	1204	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897	
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474	
227		Котел	1	1400	Дымовая труба	1205	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897	
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474	
227		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1206	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597621	5145975								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000392	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	6.281	0.0000633	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0139729	
227		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1207	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597621	5145967								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
227		Механическая мастерская	2	120	Вентиляционная труба	1208	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597628	5145967								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
		Механическая мастерская	1	490																		2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456	
227		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6159	П1	6.5				34.1	9597637	5145967	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
ЖПК-7																											
228		Генератор	1	1440	Выхлопная труба	1209	Т	17	0.35	64.16	6.1729154	450	9597708	5145901								0301	Азота диоксид (4)	3.84	1647.466	18.144	
																						0304	Азота оксид (6)	0.624	267.713	2.9484	
																						0328	Сажа (583)	0.2667	114.422	1.26	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5333	228.8	2.52	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.2	1372.889	15.12	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000058	0.002	0.000028	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0667	28.616	0.3024	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.6	686.444	7.56	
228		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1210	Т	17	0.25	50.16	2.4622232	400	9597705	5145901								0301	Азота диоксид (4)	3.136	3139.793	34.56	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5096	510.216	5.616	
																						0328	Сажа (583)	0.2042	204.447	2.16	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.49	490.593	5.4	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5317	2534.762	28.08	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000049	0.005	0.0000594	
																						1325	Формальдегид (609)	0.049	49.059	0.54	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.1842	1185.632	12.96	
228		Генератор	5	1440	Выхлопная труба	1211	Т	18	0.1	29.04	0.2280796	350	9597702	5145901								0301	Азота диоксид (4)	0.5047	5049.778	3.7152	
																						0304	Азота оксид (6)	0.082	820.451	0.60372	
																						0328	Сажа (583)	0.0429	429.236	0.324	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0674	674.371	0.486	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.441	4412.427	3.24	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	0.008	0.0000059	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0092	92.051	0.0648	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2205	2206.214	1.62	
228		Котел	1	1440	Дымовая труба	1212	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897	
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474	
228		Котел	1	1440	Дымовая труба	1213	Т	14	0.25	8.82	0.4329518	200	9597600	5146001								0301	Азота диоксид (4)	0.0825	330.151	0.427629	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0134	53.625	0.0694897	
																						0328	Сажа (583)	0.0054	21.61	0.028188	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1279	511.834	0.6629818	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2975	1190.545	1.5424474	
228		Резервуары ГСМ	7	1440	Дыхательный клапан	1214	Т	12	0.115	1.5	0.0155803	34.1	9597705	5145909								0333	Сероводород (518)	0.00012	8.664	0.0000392	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000087	6.281	0.0000633	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418	3017.989	0.0139729	
228		Система подачи ГСМ	6	1440	Вентиляционная труба	1215	Т	10	0.4	4.54	0.57	34.1	9597703	5145895								0333	Сероводород (518)	0.000025	0.049	0.0001293	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0033	6.513	0.017112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0089	17.564	0.0460539	
228		Механическая мастерская Механическая мастерская	2 1	120 490	Вентиляционная труба	1216	Т	6.7	0.2	5.41	0.17	34.1	9597660	5145913								0322	Серная кислота (517)	0.00012	0.794	0.0002103	
																						2868	Эмульсол (1435*)	3.2E-07	0.002	6.90E-08	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	15.881	0.0005184	
																						2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0016	10.587	0.0003456	
228		Участок покраски	1	94	Неорганизованный источник	6160	П1	6.5				34.1	9597705	5145925	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0667		0.018875	
																						2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1556		0.028875	
Планово-предупредительные ремонтные работы																											
229		Генератор	24	1440	Выхлопная труба	0311	Т	7	0.25	33.39	1.639	400	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	2.88	4331.776	110.592	
																						0304	Азота оксид (6)	0.468	703.914	17.9712	
																						0328	Сажа (583)	0.1875	282.017	6.912	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.45	676.84	17.28	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.325	3497.006	89.856	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000005	0.008	0.0001901	
																						1325	Формальдегид (609)	0.045	67.684	1.728	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.0875	1635.697	41.472	
229		Генератор	60	1440	Выхлопная труба	0312	Т	7	0.08	45.36	0.228	400	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.8412	9095.296	44.5824	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1367	1478.04	7.24464	
																						0328	Сажа (583)	0.0715	773.079	3.888	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1123	1214.22	5.832	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.735	7947.031	38.88	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.014	0.0000713	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0153	165.428	0.7776	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3675	3973.516	19.44	
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0325	Т	7	0.2	2.8	0.0879646	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0478	941.496	0.124017	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0078	153.633	0.0201528	
																						0328	Сажа (583)	0.0033	64.999	0.00864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0784	1544.211	0.2032128	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1824	3592.654	0.4727808	
229		Сварочный пост	1	720	Вентиляционная труба	0326	Т	8	0.15	8.49	0.1500307	34.1	9597373	5146109								0123	Железа оксид (274)	0.0099	74.229	0.025632	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.00089	6.673	0.002304	
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00056	4.199	0.00144	
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.002	14.996	0.005184	
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0327	Т	7	0.2	7.39	0.2321637	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.1293	964.945	0.3350223	
																						0304	Азота оксид (6)	0.021	156.72	0.0544411	
																						0328	Сажа (583)	0.0088	65.673	0.02268	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2058	1535.853	0.5334336	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.4788	3573.208	1.2410496	
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0328	Т	7	0.2	1.76	0.0553	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0296	927.396	0.0767486	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.0048	150.388	0.0124716	
																						0328	Сажа (583)	0.0021	65.795	0.0054	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.049	1535.216	0.127008	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.114	3571.727	0.295488	
229		Теплопушка	3	720	Дымовая труба	0329	Т	7	0.2	3.52	0.1105	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.0601	942.347	0.1558802	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0098	153.661	0.0253305	
																						0328	Сажа (583)	0.0042	65.855	0.0108	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.098	1536.605	0.254016	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.228	3574.959	0.590976	
229		Теплопушка	5	720	Дымовая труба	0330	Т	7	0.2	6.16	0.1935221	200	9597373	5146109								0301	Азота диоксид (4)	0.1784	1597.213	0.4623125	
																						0304	Азота оксид (6)	0.029	259.637	0.0751258	
																						0328	Сажа (583)	0.0122	109.226	0.0315	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2858	2558.764	0.74088	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.665	5953.736	1.72368	
229		Сварочный пост	4	720	Неорганизованный источник	6185	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						0123	Железа оксид (274)	0.0483		0.1251648	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0007		0.0026496	
																						0203	Хром шестивалентный (647)	0.00022		0.000576	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.112536	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0181		0.128088	
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0008		0.0020736	
229		Пескоструйные работы	1	720	Неорганизованный источник	6186	П1	7				34.1	9597373	5146109	2	2						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0007		0.0017289	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0004		0.0011526	
229		Механическая мастерская	11	7920	Неорганизованный источник	6187	П1	7				34.1	9593456	5138210	5	3						2868	Эмульсол (1435*)	0.000001		0.0000074	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.5370624	
Rig A																											
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3501	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3502	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3503	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3504	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3505	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Расходные резервуары ГСМ	1	8760	Дыхательный клапан	3506	Т	15	0.05	1.53	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.000018	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0005	188.034	0.0001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0062	
401		Резервуары дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	3507	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.0002	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0719	
401		Резервуары базового масла	1	8760	Дыхательный клапан	3508	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00042	
401		Резервуары БРМО	1	8760	Дыхательный клапан	3509	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00079	
401		Пневмотранспорт барита.	1	8760	Труба системы очистки	3510	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								0108	Барий сульфат (113*)	0.0202	14.244	0.64	
401		Пневмотранспорт цемента.	1	8760	Труба системы очистки	3511	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0051	3.596	0.16	
401		Участок приготовления БРМО	1	8760	Вентиляционная труба	3512	Т	15	1	2.55	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0234	13.2	0.1498	
401		Системы перекачки масел и БРМО	1	8760	Вентиляционная труба	3513	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0195	11	1.0238	
401		Системы топливоподачи	1	8760	Вентиляционная труба	3514	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.00001	0.006	0.00054	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0036	2.031	0.1924	
401		Участок утилизации БРМО	1	4392		3515	Т	25	0.8	7.96	4	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	3.60E-10	0.0000001	1.84E-09	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Вентиляционная труба																	1715	Метилмеркаптан (339)	2.50E-10	0.00000007	1.27E-09	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.1123	31.674	0.5752	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3516	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3517	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3518	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3519	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3520	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор резервный	1	3514	Выхлопная труба	3521	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	37.1879	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	6.043	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	2.5825	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	5.165	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	30.99	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0000568	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.6198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	15.495	
401		Механический участок	1	4392	Вентиляционная труба	3522	Т	11	0.2	3.18	0.1	35	9593441	5138251								2902	Взвешенные частицы (116)	0.0288	324.923	1.1207	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0184	207.59	0.7146	
401		Мотокомпрессор Atlas Copco	1	200	Выхлопная труба	3523	Т	11	0.08	12.74	0.064	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0458	1633.093	0.0289	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0074	263.862	0.0047	
																						0328	Сажа (583)	0.0039	139.063	0.0025	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0061	217.508	0.0038	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.04	1426.282	0.0252	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.20E-08	0.003	4.60E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008	28.526	0.0005	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.02	713.141	0.0126	
401		Пожарная мотопомпа	1	200	Выхлопная труба	3524	Т	11	0.1	32.87	0.258	400	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.16	1528.807	0.4032	
																						0304	Азота оксид (6)	0.026	248.431	0.0655	
																						0328	Сажа (583)	0.0104	99.372	0.0252	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.025	238.876	0.063	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1292	1234.512	0.3276	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.002	6.93E-07	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	23.888	0.0063	
																						2754	Углеводороды пр.	0.0604	577.125	0.1512	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
401		Теплопушка Tioga	1	4392	Дымовая труба	3525	Т	11	0.2	16.24	0.51	160	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1035	321.881	1.6366	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0168	52.247	0.2659	
																						0328	Сажа (583)	0.0067	20.837	0.1067	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1587	493.551	2.5092	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3692	1148.198	5.8378	
401		Мотокомпрессоры цементного участка	1	5270	Выхлопная труба	3526	Т	11	0.43	29.28	4.25	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.4934	801.886	40.044	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2427	130.319	6.5072	
																						0328	Сажа (583)	0.0972	52.192	2.5028	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2333	125.271	6.2569	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2056	647.351	32.5358	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000023	0.001	0.000069	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0233	12.511	0.6257	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5639	302.788	15.0165	
401		Генератор 32 kW	1	2635	Выхлопная труба	3527	Т	11	0.07	20.8	0.08	250	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0686	1642.756	0.5711	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0112	268.205	0.0928	
																						0328	Сажа (583)	0.0058	138.892	0.0498	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0092	220.311	0.0747	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.06	1436.813	0.4981	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.1E-07	0.003	0.00000091	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0013	31.131	0.00996	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.03	718.407	0.249	
401		Генератор Slickline Unit	1	2635	Выхлопная труба	3528	Т	11	0.1	38.22	0.3	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.2026	1541.145	1.6823	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0329	250.265	0.2734	
																						0328	Сажа (583)	0.0132	100.41	0.1051	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0317	241.137	0.2629	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1636	1244.479	1.3669	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.2E-07	0.002	0.00000289	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0032	24.342	0.02629	
																						2754	Углеводороды пр.	0.0765	581.923	0.6309	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
401		Осветительная мачта	1	3660	Выхлопная труба	3529	Т	11	0.07	10.65	0.041	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0298	1259.305	0.6874	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0048	202.841	0.1117	
																						0328	Сажа (583)	0.0025	105.646	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.004	169.034	0.0899	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.026	1098.722	0.5995	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.00E-08	0.002	0.0000011	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005	21.129	0.01199	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013	549.361	0.2998	
401		Сварочная машина	1	2928	Выхлопная труба	3530	Т	11	0.25	3.57	0.175	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1259	1641.773	2.3267	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0205	267.326	0.3781	
																						0328	Сажа (583)	0.0107	139.531	0.2029	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0168	219.077	0.3044	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.11	1434.432	2.0291	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	0.00000372	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0023	29.993	0.04058	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.055	717.216	1.0146	
401		Резервные генераторы для аврийно-спасательных судов IBEEV	1	720	Выхлопная труба	3531	Т	11	0.2	51.27	1.61	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.9386	1330.393	4.2578	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1525	216.157	0.6919	
																						0328	Сажа (583)	0.0611	86.605	0.2661	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1467	207.936	0.6653	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7578	1074.123	3.4595	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.47E-06	0.002	0.00000732	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0147	20.836	0.06653	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3544	502.335	1.5967	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3658	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	10.584	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	1.7199	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	0.735	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	1.47	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	8.82	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000016	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.1764	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	4.41	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3659	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.2714	649.646	12.0154	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2066	105.566	1.9525	
																						0328	Сажа (583)	0.0828	42.308	0.751	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1987	101.53	1.8774	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0264	524.458	9.7625	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000002	0.001	0.000021	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0199	10.168	0.1877	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4801	245.316	4.5058	
401		Генератор насосов Grizly	1	1000	Выхлопная труба	3660	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.5808	1829.677	67.6771	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5819	297.333	10.9975	
																						0328	Сажа (583)	0.2487	127.078	4.6998	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4973	254.105	9.3996	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.984	1524.731	56.3976	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0001	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0622	31.782	1.128	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.492	762.366	28.1988	
401		Генератор центробежных насосов	1	1000	Выхлопная труба	3661	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1007	51.455	0.9536	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0164	8.38	0.155	
																						0328	Сажа (583)	0.0086	4.394	0.0832	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0134	6.847	0.1247	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.088	44.965	0.8316	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.6E-07	0.00008	0.0000015	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0018	0.92	0.0166	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.044	22.483	0.4158	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Генератор цементосмесительной установки	1	1000	Выхлопная труба	3662	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.7958	406.629	2.5066	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1293	66.068	0.4073	
																						0328	Сажа (583)	0.0518	26.468	0.1567	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1243	63.513	0.3917	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6424	328.246	2.0366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.0006	0.0000043	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0124	6.336	0.0392	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3005	153.546	0.94	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3663	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.32	163.51	1.008	
																						0304	Азота оксид (6)	0.052	26.57	0.1638	
																						0328	Сажа (583)	0.0208	10.628	0.063	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.05	25.548	0.1575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2583	131.983	0.819	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.0003	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	2.555	0.0158	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1208	61.725	0.378	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3664	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	420.732	7.7818	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	68.368	1.2645	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	27.388	0.4864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	65.762	1.2159	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	339.692	6.3227	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.0007	0.000013	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	6.591	0.1216	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	158.86	2.9182	
401		Резервуары соляной кислоты	1	8760	Выхлопная труба	3665	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0316	Соляная кислота (163)	0.0002997	112.708	0.0008	
401		Генераторы каротажных станции	1	1000	Выхлопная труба	3666	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.3392	173.321	2.137	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0551	28.154	0.3473	
																						0328	Сажа (583)	0.0221	11.292	0.1336	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.053	27.081	0.3339	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2738	139.903	1.7363	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.3E-07	0.0003	0.0000037	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0053	2.708	0.0334	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1281	65.455	0.8014	
401		Воздухонагревательная установка	1	1800	Дымовая труба	3667	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0084	32.342	0.1093	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0014	5.39	0.0178	
																						0328	Сажа (583)	0.0006	2.31	0.0077	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.014	53.903	0.1814	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0326	125.517	0.4219	
401		Скипы временного хранения БШМО	1	8760	Неорганизованный	6501	П1	7				35	9593441	5138251	0	0						0333	Сероводород (518)	2.00E-11		6.60E-11	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.00E-11		4.60E-11	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.007		0.0207	
401		Скипы временного хранения нефтезагрязненной воды	1	8760	Неорганизованный	6502	П1	7				35	9593441	5138251	0	0						0333	Сероводород (518)	3.10E-09		9.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.00E-10		1.70E-10	
																						2704	Бензин (60)	0.0015		0.0044	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0013		0.0039	
401		Сварочные посты	1	4392	Неорганизованный	6503	П1	7				35	9593441	5138251	0	0						0123	Железа оксид (274)	0.0163		0.2574	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0006		0.0097	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.2815	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0176		0.2785	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00011		0.00176	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00005		0.00076	
401		Пункт заправки	1	720	Неорганизованный	6504	П1	7				35	9593441	5138251	0	0						0333	Сероводород (518)	0.000037		0.00418	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013		1.4892	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Спецтехника	1	8760	Неорганизованный	6505	П1	7				35	9593441	5138251	0	0						0301	Азота диоксид (4)	0.3675		20.4866	
																						0328	Сажа (583)	0.294		16.3893	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0478		2.6633	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.675		204.866	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000118		0.00066	
																						2732	Керосин (654*)	1.1025		61.4598	
КРС																											
460		Термоокислитель Bekaert CEB 350	1	32	Факел	3401	Т	9.1	0.6	20.62	5.826	1000	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.0264	21.13	0.003	
																						0304	Азота оксид (6)	0.00429	3.434	0.00049	
																						0328	Сажа (583)	0.0001939	0.155	0.02203908	
																						0330	Сера диоксид (516)	40.4004	32335.601	4.58902	
																						0333	Сероводород (518)	0.00209	1.673	0.005111	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.013	10.405	0.00148	
																						0410	Метан (727*)	0.00735	5.883	0.00084	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.11E-07	0.0006	8.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.201E-06	0.003	3.64E-07	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	8.01E-07	0.0006	9.10E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.664E-06	0.001	1.89E-07	
460		Генераторы гидроустановки 250 KVA	1	2760	Выхлопная труба	3402	Т	7	0.1	61.66	0.484	200	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.426	1524.975	12.902	
																						0304	Азота оксид (6)	0.069	247.003	2.097	
																						0328	Сажа (583)	0.028	100.233	0.806	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.067	239.843	2.016	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.344	1231.435	10.483	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000007	0.003	0.000022	
																						1325	Формальдегид (609)	0.007	25.058	0.202	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.161	576.34	4.838	
460		Генераторы гидроустановки 500 KVA	1	2760	Выхлопная труба	3403	Т	8	0.2	40.64	1.276	350	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.8534	1526.256	51.6096	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1387	248.057	8.3866	
																						0328	Сажа (583)	0.0556	99.437	3.2256	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1333	238.399	8.064	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6889	1232.057	41.9328	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.33E-06	0.002	0.0000887	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0133	23.786	0.8064	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3222	576.236	19.3536	
460		Генераторы насосов высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3404	Т	7.2	0.25	83.73	4.108	400	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	1.2714	762.964	80.1024	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2066	123.98	13.0166	
																						0328	Сажа (583)	0.0828	49.688	0.5006	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1987	119.239	1.2516	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0264	615.94	6.5083	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.99E-06	0.001	0.00001377	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0199	11.942	0.12516	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4801	288.107	3.0038	
460		Генераторы насосов Grizly	1	1000	Выхлопная труба	3405	Т	7.2	0.565	75.57	18.938	450	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	3.5808	500.751	38.6726	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5819	81.375	6.2843	
																						0328	Сажа (583)	0.2487	34.779	2.6856	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4973	69.544	5.3712	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.984	417.292	32.2272	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.39E-06	0.0008	0.00005908	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0622	8.698	0.64454	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.492	208.646	16.1136	
460		Генераторы центробежных насосов	1	1000	Выхлопная труба	3406	Т	6.2	0.1	49.3	0.387	300	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.1007	546.148	2.8607	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0164	88.946	0.4649	
																						0328	Сажа (583)	0.0086	46.642	0.2495	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0134	72.675	0.3742	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.088	477.27	2.4948	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.6E-07	0.0009	0.00000457	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0018	9.762	0.0499	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.044	238.635	1.2474	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
460		Генератор цементносмесительной установки	1	1000	Выхлопная труба	3407	Т	7.2	0.2	40.92	1.285	400	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.7958	1526.698	2.5066	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1293	248.055	0.4073	
																						0328	Сажа (583)	0.0518	99.375	0.1567	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1243	238.463	0.3917	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6424	1232.409	2.0366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.24E-06	0.002	0.00000431	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0124	23.789	0.03917	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3005	576.493	0.94	
460		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3408	Т	7	0.15	27.06	0.478	350	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.32	1527.733	1.008	
																						0304	Азота оксид (6)	0.052	248.257	0.1638	
																						0328	Сажа (583)	0.0208	99.303	0.063	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.05	238.708	0.1575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2583	1233.167	0.819	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.002	0.00000173	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	23.871	0.01575	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1208	576.719	0.378	
460		Генераторы	1	1000	Выхлопная труба	3409	Т	6.9	0.2	42.36	1.33	400	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	1526.201	7.7818	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	248.003	1.2645	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	99.349	0.4864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	238.55	1.2159	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	1232.23	6.3227	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.29E-06	0.002	0.00001337	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	23.911	0.12159	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	576.264	2.9182	
460		Сварочная машина	1	1000	Выхлопная труба	3410	Т	6.9	0.2	42.36	1.33	400	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	1526.201	2.5939	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	248.003	0.4215	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	99.349	0.1621	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	238.55	0.4053	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	1232.23	2.1076	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.29E-06	0.002	0.00000446	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	23.911	0.04053	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	576.264	0.9727	
460		Резервуары участка устьев скважин	1	2760	Дыхательный клапан	3411	Т	6.2	0.1	1.06	0.0083333	35	9599421	5143698								0333	Сероводород (518)	0.00003	4.062	0.00002	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0011	148.924	0.0005937	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0109	1475.698	0.0072	
460		Резервуары хранения кислот	1	1000	Дыхательный клапан	3412	Т	6	0.05	0.02	0.00003	35	9599421	5143698								0316	Соляная кислота (163)	1.097	41254700.9	6.5991	
																						1555	Уксусная кислота (586)	0.0078	293333.333	0.0089	
460		Генераторы каротажных станций	1	2400	Выхлопная труба	3413	Т	6.7	0.15	29.21	0.516	350	9599421	5143698								0301	Азота диоксид (4)	0.3392	1500.139	5.2224	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0551	243.684	0.8486	
																						0328	Сажа (583)	0.0221	97.739	0.3264	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.053	234.397	0.816	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2738	1210.902	4.2432	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.3E-07	0.002	0.000009	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0053	23.44	0.0816	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1281	566.532	1.9584	
460		Мастерская	1	700	Вентиляционная труба	3414	Т	12.5	0.2	4.78	0.15	35	9599421	5143698								0168	Олово (II) оксид (446)	0.0000033	0.025	0.000004	
																						0184	Свинец (513)	0.000005	0.038	0.000006	
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.0000025	0.019	0.00000882	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	18.051	0.006	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0016	12.034	0.004	
460		Система топливоподачи	1	6240	Неорганизованный	6401	П1	5				35	9599421	5143698	0	0						0333	Сероводород (518)	0.00011		0.00248	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.039		0.8835	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
460		Сварочный пост	1	3900	Неорганизованный	6402	П1	6.2				35	9599421	5143698	0	0						0123	Железа оксид (274)	0.0162		0.0755	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0006		0.0036	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.0769	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0176		0.0761	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00011		0.00096	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00004		0.00023	
460		Спецтехника	1	720	Неорганизованный	6403	П1	8.2				35	9599421	5143698	0	0						0301	Азота диоксид (4)	0.2861		1.848096	
																						0328	Сажа (583)	0.2289		1.4785	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0372		0.2403	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8611		18.481	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092		0.00006	
																						2732	Керосин (654*)	0.8583		5.5443	
460		Пункт заправки	1	720	Неорганизованный	6404	П1	6.2				35	9599421	5143698	0	0						0333	Сероводород (518)	0.000037		0.00004	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013		0.0134	

Таблица Г.1.3-2 Параметры выбросов загрязняющих веществ на этапе IIB (без учета ОПР)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
DC-10. Подъемный участок острова																											
130		UNIT 230. Факельная система	1	8760	Неорганизованный	8021	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Серово-дород (518)	0.0017		0.0536973	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.3E-07		0.0000042	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.6E-07		0.0000145	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0049		0.1545078	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016		0.0502277	
																						0602	Бензол (64)	0.000036		0.0011555	
																						0616	Ксилол (322)	0.000048		0.0015185	
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012121	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000081		0.0002564	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000025		0.000078	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.10E-09		3.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000037		0.000117	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000019		0.0000606	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000025		0.0000786	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0063		0.1982118	
130		UNIT 550. ПО. Система закрытого дренажа	1	8760	Неорганизованный	8022	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Серово-дород (518)	0.00046		0.0143909	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.00E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	1.5E-07		0.0000048	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0034		0.1081011	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0296619	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм^3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м^3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0602	Бензол (64)	0.00002		0.0006226	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009521	
																						0621	Толуол (558)	0.000023		0.0007176	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.0001595	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000452	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		2.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000455	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000001		0.0000325	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000011		0.0000356	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033		0.2120767	
130		UNIT 130. ПО. Манифольды	1	8760	Неорганизованный	8023	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078894	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.460205	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00056		0.0175164	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014969	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005219	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021831	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000028		0.0000875	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.9E-07		0.0000248	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.0000249	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1316387	
130		UNIT 120. ПО. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8024	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0616	Ксилол (322)	0.00036		0.011239	
																						0621	Толуол (558)	0.0024		0.0786736	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0261		0.8230896	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0042		0.134869	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0013		0.0411545	
130		UNIT 120. УИО. Система распределения метанола	1	8760	Неорганизованный	8025	П1	12.5				35	9585450	5138250	5	5						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0199		0.6266028	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000049		0.0015567	
130		UNIT 120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола	1	8760	Неорганизованный	8026	П1	14				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000036		0.0001145	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-08		0.00000046	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000067		0.00021	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.1496		4.7167399	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0057		0.1795293	
																						0602	Бензол (64)	0.00049		0.0153417	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000089		0.0002815	
																						0621	Толуол (558)	0.00071		0.0223755	
																						0627	Этилбензол (675)	1.50E-12		4.80E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000065		0.0002052	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.60E-08		0.0000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000077		0.0002434	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000017		0.0005345	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000015		0.0004676	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000044		0.0013982	
130		UNIT 420. ПО. Система распределения топливного газа	1	8760	Неорганизованный	8027	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	7.4E-07		0.0000233	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.00E-09		9.30E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.0000427	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0304		0.9602498	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0012		0.0365492	
																						0602	Бензол (64)	0.000099		0.0031233	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000018		0.0000573	
																						0621	Толуол (558)	0.00014		0.0045553	
																						0627	Этилбензол (675)	3.10E-13		9.70E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013		0.0000418	
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.40E-09		0.00000023	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016		0.0000495	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035		0.0001088	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000003		0.0000952	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000009		0.0002846	
130		UNIT 190. ПО. Система камер	1	8760	Неорганизованный	8028	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0012		0.0373383	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		пуска/приема скребка																				0334	Сероуглерод (519)	1.6E-07		0.0000049	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000025		0.0000769	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0547		1.7273838	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0041		0.1295524	
																						0602	Бензол (64)	0.00019		0.0061142	
																						0616	Ксилол (322)	0.000081		0.0025504	
																						0621	Толуол (558)	0.00027		0.0084238	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000013		0.0004137	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000055		0.0001775	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.40E-08		0.00000042	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000059		0.0001893	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000077		0.0002411	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000072		0.0002293	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0111		0.3472689	
DC-10. Участок устьев скважин																											
131		UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания	1	8760	Вытяжной воздуховод	3011	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.268	0.0063266	
131		UNIT 450. Гидравлич. система управления острова	1	8760	Вытяжной воздуховод	3012	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00018	1.141	0.0057659	
131		UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	1	8760	Вытяжной воздуховод	3013	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095	0.602	0.0030042	
131		UNIT 100. Устья скважин (8 ед.)	1	8760	Неорганизованный	8029	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00028		0.0088469	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.70E-08		0.0000012	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм^3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м^3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.1E-07		0.0000128	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0091		0.2876126	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00058		0.0182348	
																						0602	Бензол (64)	0.00003		0.0009355	
																						0616	Ксилол (322)	0.000019		0.0005853	
																						0621	Толуол (558)	0.000043		0.0013644	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000031		0.0000981	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	8.8E-07		0.0000278	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.20E-09		7.00E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	8.9E-07		0.000028	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000001		0.0000326	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000009		0.0000285	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0026		0.0822584	
131		UNIT 130. УС. Манифольды	1	8760	Неорганизованный	8030	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00045		0.0141578	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.460205	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00093		0.0291812	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014969	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009366	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021831	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.000157	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000445	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000448	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1316387	
131		UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование	1	8760	Неорганизованный	8031	П1	6.7				35	9585450	5138250	6	3						0333	Сероводород (518)	0.00019		0.006118	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.50E-08		0.0000008	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0063		0.1994268	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0004		0.0126101	
																						0602	Бензол (64)	0.000021		0.0006487	
																						0616	Ксилол (322)	0.000013		0.0004047	
																						0621	Толуол (558)	0.00003		0.0009461	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000678	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	6.1E-07		0.0000192	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-09		4.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	6.1E-07		0.0000193	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	7.2E-07		0.0000226	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.3E-07		0.0000198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0018		0.056885	
131		UNIT 120. УС. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8032	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0410844	
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2875908	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4930128	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2596464	
131		UNIT 550. УС. Система закрытого дренажа	1	8760	Неорганизованный	8033	П1	6.7				35	9585450	5138250	1	3						0333	Сероводород (518)	0.000056		0.0017613	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.30E-09		0.00000023	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	8.10E-08		0.0000026	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0018		0.0574477	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00012		0.0036302	
																						0602	Бензол (64)	0.0000059		0.0001869	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000037		0.0001165	
																						0621	Толуол (558)	0.0000086		0.0002725	
																						0627	Этилбензол (675)	6.2E-07		0.0000195	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.8E-07		0.0000055	
																						1707	Диметилсульфид (227)	4.40E-10		1.40E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.8E-07		0.0000056	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.1E-07		0.0000065	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.8E-07		0.0000057	
																						2754	Углеводороды пр.	0.00052		0.0163762	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
131		Оборудование сервисного обслуживания скважин	1	8760	Неорганизованный	8034	П1	9				35	9585450	5138250	3	2						0316	Соляная кислота (163)	0.0003		0.0012099	
																						0333	Сероводород (518)	0.0007		0.0210453	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.09678		3.0187188	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2482		7.4951182	
DC-10. Участок инженерного обеспечения																											
132		UNIT 120. Резервуары химреагентов	1	8760	Дыхательный клапан	3014	Т	19	0.1	0.97	0.0076	35	9585450	5138250								0616	Ксилол (322)	0.0274	4067.476	0.0427737	
																						0621	Толуол (558)	0.6238	92601.889	0.9988575	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.811	120391.363	1.3903788	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0894	13271.255	0.0000039	
132		UNIT B1-480. Резервные генераторы	1	8760	Выхлопная труба	3015	Т	12	0.55	48.8	11.587	554	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	4.32	1129.42	35.7696	
																						0304	Азота оксид (6)	0.702	183.531	5.81256	
																						0328	Сажа (583)	0.3	78.432	2.484	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.6	156.864	4.968	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6	941.184	29.808	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000065	0.002	0.0000546	
																						1325	Формальдегид (609)	0.075	19.608	0.59616	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.8	470.592	14.904	
132		UNIT B1-480. Резервуар дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	3016	Т	6.7	0.05	1.43	0.0028	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.0000305	12.289	0.0000106	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0108584	4375.179	0.0037836	
132		Резервные генераторы (для IBEEV)	1	720	Выхлопная труба	3017	Т	8	0.3	27.71	1.958	350	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	0.9386	1093.939	4.1292288	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1525	177.739	0.6709997	
																						0328	Сажа (583)	0.0611	71.212	0.2580768	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1467	170.979	0.645192	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7578	883.217	3.3549984	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000015	0.002	0.0000071	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0147	17.133	0.0645192	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3544	413.054	1.5484608	
132		UNIT 120. УИО. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8035	П1	6.7				35	9585450	5138250	6	2						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0410844	
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2875908	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4930128	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2596464	
132		UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива	1	8760	Неорганизованный	8036	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000286		0.0009006	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0101706		0.32074	
Rig A																											
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3501	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3502	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3503	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3504	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3505	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Расходные резервуары ГСМ	1	8784	Дыхательный клапан	3506	Т	15	0.05	1.53	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.000018	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0005	188.034	0.0001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0062	
401		Резервуары дизтоплива	1	8784	Дыхательный клапан	3507	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.0002	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0719	
401		Резервуары базового масла	1	8784	Дыхательный клапан	3508	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00042	
401		Резервуары БРМО	1	8784	Дыхательный клапан	3509	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00079	
401		Пневмотранспорт барита.	1	8784	Труба системы очистки	3510	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								0108	Барий сульфат (113*)	0.0202	14.244	0.64	
401		Пневмотранспорт цемента.	1	8784	Труба системы очистки	3511	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0051	3.596	0.16	
401		Участок приготовления БРМО	1	8784	Вентиляционная труба	3512	Т	15	1	2.55	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0234	13.2	0.1498	
401		Системы перекачки масел и БРМО	1	8784	Вентиляционная труба	3513	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0195	11	1.0238	
401		Системы топливоподачи	1	8784	Вентиляционная труба	3514	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.00001	0.006	0.00054	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0036	2.031	0.1924	
401		Участок утилизации БРМО	1	4392	Вентиляционная труба	3515	Т	25	0.8	7.96	4	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	3.60E-10	0.0000001	1.84E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.50E-10	0.00000007	1.27E-09	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.1123	31.674	0.5752	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3516	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3517	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3518	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3519	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3520	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор резервный	1	3514	Выхлопная труба	3521	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	37.1879	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	6.043	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	2.5825	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	5.165	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	30.99	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0000568	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.6198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	15.495	
401		Механический участок	1	4392	Вентиляционная труба	3522	Т	11	0.2	3.18	0.1	35	9593441	5138251								2902	Взвешенные частицы (116)	0.0288	324.923	1.1207	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0184	207.59	0.7146	
401		Мотокомпрессор Atlas Copco	1	200	Выхлопная труба	3523	Т	11	0.08	12.74	0.064	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0458	1633.093	0.0289	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0074	263.862	0.0047	
																						0328	Сажа (583)	0.0039	139.063	0.0025	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0061	217.508	0.0038	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.04	1426.282	0.0252	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.20E-08	0.003	4.60E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008	28.526	0.0005	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.02	713.141	0.0126	
401		Пожарная мотопомпа	1	200	Выхлопная труба	3524	Т	11	0.1	32.87	0.258	400	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.16	1528.807	0.4032	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.026	248.431	0.0655	
																						0328	Сажа (583)	0.0104	99.372	0.0252	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.025	238.876	0.063	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1292	1234.512	0.3276	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.002	6.93E-07	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	23.888	0.0063	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0604	577.125	0.1512	
401		Теплопушка Tioga	1	4392	Дымовая труба	3525	Т	11	0.2	16.24	0.51	160	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1035	321.881	1.6366	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0168	52.247	0.2659	
																						0328	Сажа (583)	0.0067	20.837	0.1067	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1587	493.551	2.5092	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3692	1148.198	5.8378	
401		Мотокомпрессоры цементного участка	1	5270	Выхлопная труба	3526	Т	11	0.43	29.28	4.25	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.4934	801.886	40.044	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2427	130.319	6.5072	
																						0328	Сажа (583)	0.0972	52.192	2.5028	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2333	125.271	6.2569	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2056	647.351	32.5358	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000023	0.001	0.000069	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0233	12.511	0.6257	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5639	302.788	15.0165	
401		Генератор 32 kW	1	2635	Выхлопная труба	3527	Т	11	0.07	20.8	0.08	250	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0686	1642.756	0.5711	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0112	268.205	0.0928	
																						0328	Сажа (583)	0.0058	138.892	0.0498	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0092	220.311	0.0747	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.06	1436.813	0.4981	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.1E-07	0.003	0.00000091	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0013	31.131	0.00996	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.03	718.407	0.249	
401		Генератор Slickline Unit	1	2635	Выхлопная труба	3528	Т	11	0.1	38.22	0.3	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.2026	1541.145	1.6823	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0329	250.265	0.2734	
																						0328	Сажа (583)	0.0132	100.41	0.1051	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0317	241.137	0.2629	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1636	1244.479	1.3669	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.2E-07	0.002	0.00000289	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0032	24.342	0.02629	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0765	581.923	0.6309	
401		Осветительная мачта	1	3660	Выхлопная труба	3529	Т	11	0.07	10.65	0.041	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0298	1259.305	0.6874	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0048	202.841	0.1117	
																						0328	Сажа (583)	0.0025	105.646	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.004	169.034	0.0899	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.026	1098.722	0.5995	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.00E-08	0.002	0.0000011	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005	21.129	0.01199	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013	549.361	0.2998	
401		Сварочная машина	1	2928	Выхлопная труба	3530	Т	11	0.25	3.57	0.175	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1259	1641.773	2.3267	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0205	267.326	0.3781	
																						0328	Сажа (583)	0.0107	139.531	0.2029	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0168	219.077	0.3044	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.11	1434.432	2.0291	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	0.00000372	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0023	29.993	0.04058	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.055	717.216	1.0146	
401		Резервные генераторы для аврийно-спасательных судов IBEEV	1	720	Выхлопная труба	3531	Т	11	0.2	51.27	1.61	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.9386	1330.393	4.2578	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1525	216.157	0.6919	
																						0328	Сажа (583)	0.0611	86.605	0.2661	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1467	207.936	0.6653	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7578	1074.123	3.4595	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.47E-06	0.002	0.00000732	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0147	20.836	0.06653	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3544	502.335	1.5967	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3658	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	10.584	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	1.7199	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	0.735	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	1.47	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	8.82	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000016	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.1764	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	4.41	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3659	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.2714	649.646	12.0154	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2066	105.566	1.9525	
																						0328	Сажа (583)	0.0828	42.308	0.751	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1987	101.53	1.8774	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0264	524.458	9.7625	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000002	0.001	0.000021	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0199	10.168	0.1877	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4801	245.316	4.5058	
401		Генератор насосов Grizly	1	1000	Выхлопная труба	3660	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.5808	1829.677	67.6771	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5819	297.333	10.9975	
																						0328	Сажа (583)	0.2487	127.078	4.6998	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4973	254.105	9.3996	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.984	1524.731	56.3976	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0001	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0622	31.782	1.128	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.492	762.366	28.1988	
401		Генератор центробежных насосов	1	1000	Выхлопная труба	3661	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1007	51.455	0.9536	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0164	8.38	0.155	
																						0328	Сажа (583)	0.0086	4.394	0.0832	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0134	6.847	0.1247	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.088	44.965	0.8316	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.6E-07	0.00008	0.0000015	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0018	0.92	0.0166	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.044	22.483	0.4158	
401		Генератор цементосмесительной установки	1	1000	Выхлопная труба	3662	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.7958	406.629	2.5066	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1293	66.068	0.4073	
																						0328	Сажа (583)	0.0518	26.468	0.1567	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1243	63.513	0.3917	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6424	328.246	2.0366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.0006	0.0000043	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1325	Формальдегид (609)	0.0124	6.336	0.0392	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3005	153.546	0.94	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3663	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.32	163.51	1.008	
																						0304	Азота оксид (6)	0.052	26.57	0.1638	
																						0328	Сажа (583)	0.0208	10.628	0.063	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.05	25.548	0.1575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2583	131.983	0.819	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.0003	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	2.555	0.0158	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1208	61.725	0.378	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3664	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	420.732	7.7818	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	68.368	1.2645	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	27.388	0.4864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	65.762	1.2159	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	339.692	6.3227	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.0007	0.000013	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	6.591	0.1216	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	158.86	2.9182	
401		Резервуары соляной кислоты	1	8784	Выхлопная труба	3665	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0316	Соляная кислота (163)	0.0002997	112.708	0.0008	
401		Генераторы каротажных станции	1	1000	Выхлопная труба	3666	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.3392	173.321	2.137	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0551	28.154	0.3473	
																						0328	Сажа (583)	0.0221	11.292	0.1336	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.053	27.081	0.3339	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2738	139.903	1.7363	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.3E-07	0.0003	0.0000037	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0053	2.708	0.0334	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1281	65.455	0.8014	
401		Воздухонагревательная установка	1	1800	Дымовая труба	3667	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0084	32.342	0.1093	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0014	5.39	0.0178	
																						0328	Сажа (583)	0.0006	2.31	0.0077	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.014	53.903	0.1814	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0326	125.517	0.4219	
401		Скипы временного хранения БШМО	1	8784	Неорганизованный	6501	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	2.00E-11		6.60E-11	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.00E-11		4.60E-11	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.007		0.0207	
401		Скипы временного хранения нефтезагрязненной воды	1	8784	Неорганизованный	6502	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	3.10E-09		9.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.00E-10		1.70E-10	
																						2704	Бензин (60)	0.0015		0.0044	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0013		0.0039	
401		Сварочные посты	1	4392	Неорганизованный	6503	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0123	Железа оксид (274)	0.0163		0.2574	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0006		0.0097	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.2815	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0176		0.2785	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00011		0.00176	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00005		0.00076	
401		Пункт заправки	1	720	Неорганизованный	6504	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000037		0.00418	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013		1.4892	
401		Спецтехника	1	8784	Неорганизованный	6505	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0301	Азота диоксид (4)	0.3675		20.4866	
																						0328	Сажа (583)	0.294		16.3893	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0478		2.6633	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.675		204.866	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000118		0.00066	
																						2732	Керосин (654*)	1.1025		61.4598	
КРС																											
460		Термоокислитель Bekaert CEB 350	1	32	Факел	3401	Т	9.1	0.6	20.62	5.8301676	1000	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.0264	21.115	0.003	
																						0304	Азота оксид (6)	0.00429	3.431	0.00049	
																						0328	Сажа (583)	0.0001939	0.155	0.02203908	
																						0330	Сера диоксид (516)	40.4004	32312.487	4.58902	
																						0333	Сероводород (518)	0.00209	1.672	0.005111	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.013	10.397	0.00148	
																						0410	Метан (727*)	0.00735	5.879	0.00084	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.11E-07	0.0006	8.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.201E-06	0.003	3.64E-07	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	8.01E-07	0.0006	9.10E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.664E-06	0.001	1.89E-07	
460		Генераторы гидроустановки 250 KVA	1	2760	Выхлопная труба	3402	Т	7	0.1	61.66	0.484	200	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.426	1524.975	12.902	
																						0304	Азота оксид (6)	0.069	247.003	2.097	
																						0328	Сажа (583)	0.028	100.233	0.806	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.067	239.843	2.016	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.344	1231.435	10.483	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000007	0.003	0.000022	
																						1325	Формальдегид (609)	0.007	25.058	0.202	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.161	576.34	4.838	
460		Генераторы гидроустановки 500 KVA	1	2760	Выхлопная труба	3403	Т	8	0.2	40.64	1.276	350	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.8534	1526.256	51.6096	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1387	248.057	8.3866	
																						0328	Сажа (583)	0.0556	99.437	3.2256	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1333	238.399	8.064	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6889	1232.057	41.9328	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.33E-06	0.002	0.0000887	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0133	23.786	0.8064	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3222	576.236	19.3536	
460		Генераторы насосов высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3404	Т	7.2	0.25	83.73	4.108	400	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	1.2714	762.964	80.1024	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2066	123.98	13.0166	
																						0328	Сажа (583)	0.0828	49.688	0.5006	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1987	119.239	1.2516	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0264	615.94	6.5083	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.99E-06	0.001	0.00001377	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0199	11.942	0.12516	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4801	288.107	3.0038	
460		Генераторы насосов Grizly	1	1000	Выхлопная труба	3405	Т	7.2	0.565	75.57	18.938	450	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	3.5808	500.751	38.6726	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5819	81.375	6.2843	
																						0328	Сажа (583)	0.2487	34.779	2.6856	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4973	69.544	5.3712	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.984	417.292	32.2272	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.39E-06	0.0008	0.00005908	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0622	8.698	0.64454	
																						2754	Углеводороды пр.	1.492	208.646	16.1136	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
460		Генераторы центробежных насосов	1	1000	Выхлопная труба	3406	Т	6.2	0.1	49.3	0.387	300	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.1007	546.148	2.8607	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0164	88.946	0.4649	
																						0328	Сажа (583)	0.0086	46.642	0.2495	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0134	72.675	0.3742	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.088	477.27	2.4948	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.6E-07	0.0009	0.00000457	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0018	9.762	0.0499	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.044	238.635	1.2474	
460		Генератор цементносмесительной установки	1	1000	Выхлопная труба	3407	Т	7.2	0.2	40.92	1.285	400	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.7958	1526.698	2.5066	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1293	248.055	0.4073	
																						0328	Сажа (583)	0.0518	99.375	0.1567	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1243	238.463	0.3917	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6424	1232.409	2.0366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.24E-06	0.002	0.00000431	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0124	23.789	0.03917	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3005	576.493	0.94	
460		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3408	Т	7	0.15	27.06	0.478	350	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.32	1527.733	1.008	
																						0304	Азота оксид (6)	0.052	248.257	0.1638	
																						0328	Сажа (583)	0.0208	99.303	0.063	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.05	238.708	0.1575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2583	1233.167	0.819	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.002	0.00000173	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	23.871	0.01575	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1208	576.719	0.378	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
460		Генераторы	1	1000	Выхлопная труба	3409	Т	6.9	0.2	42.36	1.33	400	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	1526.201	7.7818	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	248.003	1.2645	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	99.349	0.4864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	238.55	1.2159	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	1232.23	6.3227	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.29E-06	0.002	0.00001337	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	23.911	0.12159	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	576.264	2.9182	
460		Сварочная машина	1	1000	Выхлопная труба	3410	Т	6.9	0.2	42.36	1.33	400	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	1526.201	2.5939	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	248.003	0.4215	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	99.349	0.1621	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	238.55	0.4053	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	1232.23	2.1076	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.29E-06	0.002	0.00000446	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	23.911	0.04053	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	576.264	0.9727	
460		Резервуары участка устьев скважин	1	2760	Дыхательный клапан	3411	Т	6.2	0.1	1.06	0.0083333	35	9602568	5149372								0333	Сероводород (518)	0.00003	4.062	0.00002	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0011	148.924	0.0005937	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0109	1475.698	0.0072	
460		Резервуары хранения кислот	1	1000	Дыхательный клапан	3412	Т	6	0.05	0.02	0.00003	35	9602568	5149372								0316	Соляная кислота (163)	1.097	41254700.9	6.5991	
																						1555	Уксусная кислота (586)	0.0078	293333.333	0.0089	
460		Генераторы каротажных станций	1	2400	Выхлопная труба	3413	Т	6.7	0.15	29.21	0.516	350	9602568	5149372								0301	Азота диоксид (4)	0.3392	1500.139	5.2224	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0551	243.684	0.8486	
																						0328	Сажа (583)	0.0221	97.739	0.3264	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0330	Сера диоксид (516)	0.053	234.397	0.816	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2738	1210.902	4.2432	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.3E-07	0.002	0.000009	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0053	23.44	0.0816	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1281	566.532	1.9584	
460		Мастерская	1	700	Вентиляционная труба	3414	Т	12.5	0.2	4.78	0.15	35	9602568	5149372								0168	Олово (II) оксид (446)	0.0000033	0.025	0.000004	
																						0184	Свинец (513)	0.000005	0.038	0.000006	
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.0000025	0.019	0.00000882	
																						2902	Взвешенные частицы (116)	0.0024	18.051	0.006	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0016	12.034	0.004	
460		Система топливоподачи	1	6240	Неорганизованный	6401	П1	5				35	9602568	5149372	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00011		0.00248	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.039		0.8835	
460		Сварочный пост	1	3900	Неорганизованный	6402	П1	6.2				35	9602568	5149372	5	5						0123	Железа оксид (274)	0.0162		0.0755	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0006		0.0036	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.0769	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0176		0.0761	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00011		0.00096	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00004		0.00023	
460		Спецтехника	1	720	Неорганизованный	6403	П1	8.2				35	9602568	5149372	5	5						0301	Азота диоксид (4)	0.2861		1.848096	
																						0328	Сажа (583)	0.2289		1.4785	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0372		0.2403	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8611		18.481	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000092		0.00006	
																						2732	Керосин (654*)	0.8583		5.5443	
460		Пункт заправки	1	720	Неорганизованный	6404	П1	6.2				35	9602568	5149372	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000037		0.00004	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013		0.0134	

Таблица Г.1.3-3 Параметры выбросов загрязняющих веществ на этапе IIC (без учета ОПР)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
DC-10. Подъемный участок острова																											
130		UNIT 230. Факельная система	1	8760	Неорганизованный	8021	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0017		0.0536973	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.3E-07		0.0000042	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.6E-07		0.0000145	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0049		0.1545078	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0016		0.0502277	
																						0602	Бензол (64)	0.000036		0.0011555	
																						0616	Ксилол (322)	0.000048		0.0015185	
																						0621	Толуол (558)	0.000039		0.0012121	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000081		0.0002564	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000025		0.000078	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.10E-09		3.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000037		0.000117	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000019		0.0000606	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000025		0.0000786	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0063		0.1982118	
130		UNIT 550. ПО. Система закрытого дренажа	1	8760	Неорганизованный	8022	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00046		0.0143909	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.00E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	1.5E-07		0.0000048	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0034		0.1081011	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0296619	
																						0602	Бензол (64)	0.00002		0.0006226	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009521	
																						0621	Толуол (558)	0.000023		0.0007176	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.0001595	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000452	
																						1707	Диметилсульфид (227)	8.30E-10		2.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000455	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000001		0.0000325	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000011		0.0000356	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0033		0.2120767	
130		UNIT 130. ПО. Манифольды	1	8760	Неорганизованный	8023	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00025		0.0078894	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.30E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.460205	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00056		0.0175164	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014969	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005219	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021831	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000028		0.0000875	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.9E-07		0.0000248	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.9E-07		0.0000249	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1316387	
130		UNIT 120. ПО. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8024	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0616	Ксилол (322)	0.00036		0.011239	
																						0621	Толуол (558)	0.0024		0.0786736	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0261		0.8230896	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0042		0.134869	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0013		0.0411545	
130		UNIT 120. УИО. Система распределения метанола	1	8760	Неорганизованный	8025	П1	12.5				35	9585450	5138250	5	5						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0199		0.6266028	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000049		0.0015567	
130		UNIT 120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола	1	8760	Неорганизованный	8026	П1	14				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000036		0.0001145	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.50E-08		0.00000046	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000067		0.00021	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.1496		4.7167399	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0057		0.1795293	
																						0602	Бензол (64)	0.00049		0.0153417	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0616	Ксилол (322)	0.0000089		0.0002815	
																						0621	Толуол (558)	0.00071		0.0223755	
																						0627	Этилбензол (675)	1.50E-12		4.80E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000065		0.0002052	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.60E-08		0.0000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000077		0.0002434	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000017		0.0005345	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000015		0.0004676	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000044		0.0013982	
130		UNIT 420. ПО. Система распределения топливного газа	1	8760	Неорганизованный	8027	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	7.4E-07		0.0000233	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.00E-09		9.30E-08	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.0000427	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0304		0.9602498	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0012		0.0365492	
																						0602	Бензол (64)	0.000099		0.0031233	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000018		0.0000573	
																						0621	Толуол (558)	0.00014		0.0045553	
																						0627	Этилбензол (675)	3.10E-13		9.70E-12	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013		0.0000418	
																						1707	Диметилсульфид (227)	7.40E-09		0.00000023	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016		0.0000495	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035		0.0001088	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000003		0.0000952	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000009		0.0002846	
130		UNIT 190. ПО. Система камер пуска/приема скребка	1	8760	Неорганизованный	8028	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0012		0.0373383	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.6E-07		0.0000049	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000025		0.0000769	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0547		1.7273838	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0041		0.1295524	
																						0602	Бензол (64)	0.00019		0.0061142	
																						0616	Ксилол (322)	0.000081		0.0025504	
																						0621	Толуол (558)	0.00027		0.0084238	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000013		0.0004137	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000055		0.0001775	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.40E-08		0.00000042	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000059		0.0001893	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000077		0.0002411	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000072		0.0002293	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0111		0.3472689	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
DC-10. Участок устьев скважин																											
131		UNIT 100-JW-001. УС. Гидравлический блок питания	1	8760	Вытяжной воздуховод	3011	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002	1.268	0.0063266	
131		UNIT 450. Гидравлич. система управления острова	1	8760	Вытяжной воздуховод	3012	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00018	1.141	0.0057659	
131		UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	1	8760	Вытяжной воздуховод	3013	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095	0.602	0.0030042	
131		UNIT 100. Устья скважин (8 ед.)	1	8760	Неорганизованный	8029	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00028		0.0088469	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.70E-08		0.0000012	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.1E-07		0.0000128	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0091		0.2876126	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00058		0.0182348	
																						0602	Бензол (64)	0.00003		0.0009355	
																						0616	Ксилол (322)	0.000019		0.0005853	
																						0621	Толуол (558)	0.000043		0.0013644	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000031		0.0000981	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	8.8E-07		0.0000278	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.20E-09		7.00E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	8.9E-07		0.000028	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000001		0.0000326	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000009		0.0000285	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0026		0.0822584	
131		UNIT 130. УС. Манифольды	1	8760	Неорганизованный	8030	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00045		0.0141578	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.460205	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00093		0.0291812	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014969	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009366	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021831	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.000157	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000445	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000448	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1316387	
131		UNIT 200. ССН. Тестовое оборудование	1	8760	Неорганизованный	8031	П1	6.7				35	9585450	5138250	6	3						0333	Сероводород (518)	0.00019		0.006118	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.50E-08		0.0000008	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	2.8E-07		0.0000089	
																						0415	Углеводороды пр.	0.0063		0.1994268	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С1-С5 (1502*)				
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0004		0.0126101	
																						0602	Бензол (64)	0.000021		0.0006487	
																						0616	Ксилол (322)	0.000013		0.0004047	
																						0621	Толуол (558)	0.00003		0.0009461	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000022		0.0000678	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	6.1E-07		0.0000192	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-09		4.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	6.1E-07		0.0000193	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	7.2E-07		0.0000226	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.3E-07		0.0000198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0018		0.056885	
131		UNIT 120. УС. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8032	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0410844	
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2875908	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4930128	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2596464	
131		UNIT 550. УС. Система закрытого дренажа	1	8760	Неорганизованный	8033	П1	6.7				35	9585450	5138250	1	3						0333	Сероводород (518)	0.000056		0.0017613	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.30E-09		0.00000023	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	8.10E-08		0.0000026	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0018		0.0574477	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00012		0.0036302	
																						0602	Бензол (64)	0.0000059		0.0001869	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000037		0.0001165	
																						0621	Толуол (558)	0.0000086		0.0002725	
																						0627	Этилбензол (675)	6.2E-07		0.0000195	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.8E-07		0.0000055	
																						1707	Диметилсульфид (227)	4.40E-10		1.40E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.8E-07		0.0000056	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.1E-07		0.0000065	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.8E-07		0.0000057	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00052		0.0163762	
131		Оборудование сервисного обслуживания скважин	1	8760	Неорганизованный	8034	П1	9				35	9585450	5138250	3	2						0316	Соляная кислота (163)	0.0003		0.0012099	
																						0333	Сероводород (518)	0.0007		0.0210453	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.09678		3.0187188	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2482		7.4951182	
DC-10. Участок инженерного обеспечения																											
132		UNIT 120. Резервуары химреагентов	1	8760	Дыхательный клапан	3014	Т	19	0.1	0.97	0.0076	35	9585450	5138250								0616	Ксилол (322)	0.0274	4067.476	0.0427737	
																						0621	Толуол (558)	0.6238	92601.889	0.9988575	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.811	120391.363	1.3903788	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0894	13271.255	0.0000039	
132		UNIT B1-480. Резервные генераторы	1	8760	Выхлопная труба	3015	Т	12	0.55	48.8	11.587	554	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	4.32	1129.42	35.7696	
																						0304	Азота оксид (6)	0.702	183.531	5.81256	
																						0328	Сажа (583)	0.3	78.432	2.484	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.6	156.864	4.968	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.6	941.184	29.808	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000065	0.002	0.0000546	
																						1325	Формальдегид (609)	0.075	19.608	0.59616	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.8	470.592	14.904	
132		UNIT B1-480. Резервуар дизтоплива	1	8760	Дыхательный клапан	3016	Т	6.7	0.05	1.43	0.0028	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.0000305	12.289	0.0000106	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0108584	4375.179	0.0037836	
132		Резервные генераторы (для IBEEV)	1	720	Выхлопная труба	3017	Т	8	0.3	27.71	1.958	350	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	0.9386	1093.939	4.1292288	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1525	177.739	0.6709997	
																						0328	Сажа (583)	0.0611	71.212	0.2580768	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1467	170.979	0.645192	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7578	883.217	3.3549984	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000015	0.002	0.0000071	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0147	17.133	0.0645192	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3544	413.054	1.5484608	
132		UNIT 120. УИО. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8035	П1	6.7				35	9585450	5138250	6	2						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0410844	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2875908	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4930128	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2596464	
132		UNIT B1-480. Линия подачи дизтоплива	1	8760	Неорганизованный	8036	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000286		0.0009006	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0101706		0.32074	
DC-01																											
134		UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)	1	8760	Неорганизованный	8041	П1	7				35	9592751	5142839	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00024		0.0077023	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.20E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000111	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.250395	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0005		0.0158756	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008144	
																						0616	Ксилол (322)	0.000016		0.0005095	
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011878	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000854	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.7E-07		0.0000242	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.7E-07		0.0000243	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000284	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.9E-07		0.0000248	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0716162	
134		UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	1	8760	Неорганизованный	8042	П1	7				35	9592751	5142839	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
134		UNIT B7-120. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8043	П1	7				35	9592751	5142839	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0392536	
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2747749	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4710427	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2521303	
134		UNIT B7-130. Манифольд	1	8760	Неорганизованный	8044	П1	7				35	9592751	5142839	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00045		0.0141368	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.4600118	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00092		0.029138	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014962	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009352	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021822	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001567	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000444	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2									г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000447	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1314437	
134		UNIT B7-550. Система закрытого дренажа	1	8760	Неорганизованный	8045	П1	7				35	9592751	5142839	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000059		0.0020713	
																						0334	Сероуглерод (519)	9.20E-09		0.00000027	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.50E-08		0.000003	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675784	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00012		0.0042693	
																						0602	Бензол (64)	5.3E-07		0.0002198	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.000137	
																						0621	Толуол (558)	0.000002		0.0003206	
																						0627	Этилбензол (675)	7.4E-07		0.000023	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000065	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.00E-08		0.0000065	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	1.5E-07		0.0000077	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.9E-07		0.0000067	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0192589	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
134		UNIT B7-420. Система распределения топливного газа	1	8760	Неорганизованный	8046	П1	7				35	9592751	5142839	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000466	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000855	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0609		1.9204995	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0730983	
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.0062	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001146	
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091106	
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000835	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000031		0.0000991	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.00022	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001904	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005693	
134		UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка	1	8760	Неорганизованный	8047	П1	7				35	9592751	5142839	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00031		0.0098567	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.10E-08		0.0000013	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000143	
																						0415	Углеводороды пр.	0.0102		0.3211633	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С1-С5 (1502*)				
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00064		0.0203161	
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010446	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006521	
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015236	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001093	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	9.8E-07		0.000031	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	9.9E-07		0.0000312	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000364	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000318	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0916473	
134		UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива	1	720	Неорганизованный	8048	П1	7				35	9592751	5142839	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0000758	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.026989	
134		Оборудование сервисного обслуживания скважин	1	8760	Неорганизованный	8049	П1	7				35	9592751	5142839	1	30						0316	Соляная кислота (163)	0.0003		0.0012099	
																						0333	Сероводород (518)	0.0007		0.0210453	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.09678		3.0187188	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2482		7.4951182	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
DC-12																											
135		UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)	1	8760	Неорганизованный	8051	П1	6.7				35	9588000	5151450	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00024		0.0077023	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.20E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000111	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.250395	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0005		0.0158756	
																						0602	Бензол (64)	0.000026		0.0008144	
																						0616	Ксилол (322)	0.000016		0.0005095	
																						0621	Толуол (558)	0.000038		0.0011878	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000027		0.0000854	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.7E-07		0.0000242	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.90E-09		6.10E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.7E-07		0.0000243	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009		0.0000284	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	7.9E-07		0.0000248	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0716162	
135		UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	1	8760	Неорганизованный	8052	П1	6.7				35	9588000	5151450	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
135		UNIT B7-120. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный	8053	П1	6.7				35	9588000	5151450	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0392536	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2									г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2747749	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4710427	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2521303	
135		UNIT B7-130. Манифольд	1	8760	Неорганизованный	8054	П1	6.7				35	9588000	5151450	60	1						0333	Сероводород (518)	0.00045		0.0141368	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-08		0.0000018	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0146		0.4600118	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00092		0.029138	
																						0602	Бензол (64)	0.000047		0.0014962	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009352	
																						0621	Толуол (558)	0.000069		0.0021822	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000005		0.0001567	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000444	
																						1707	Диметилсульфид (227)	3.50E-09		0.00000011	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000014		0.0000447	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017		0.0000521	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000014		0.0000456	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1314437	
135		UNIT B7-550. Система закрытого дренажа	1	8760	Неорганизованный	8055	П1	6.7				35	9588000	5151450	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000066		0.0020713	
																						0334	Сероуглерод (519)	8.60E-09		0.00000027	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										г/с	мг/нм³	т/год	
													X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.50E-08		0.000003	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0675784	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00014		0.0042693	
																						0602	Бензол (64)	0.000007		0.0002198	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.000137	
																						0621	Толуол (558)	0.00001		0.0003206	
																						0627	Этилбензол (675)	7.3E-07		0.000023	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000065	
																						1707	Диметилсульфид (227)	5.20E-10		1.60E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.00E-08		0.0000065	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	1.5E-07		0.0000077	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.9E-07		0.0000067	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0192589	
135		UNIT B7-420. Система распределения топливного газа	1	8760	Неорганизованный	8056	П1	6.7				35	9588000	5151450	60	1						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000466	
																						0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000855	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0609		1.9204995	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0023		0.0730983	
																						0602	Бензол (64)	0.0002		0.006	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0616	Ксилол (322)	0.0000036		0.0001146	
																						0621	Толуол (558)	0.00029		0.0091106	
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000835	
																						1707	Диметилсульфид (227)	1.50E-08		0.00000047	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000031		0.0000991	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000069		0.00022	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000006		0.0001904	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000018		0.0005693	
135		UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка	1	8760	Неорганизованный	8057	П1	6.7				35	9588000	5151450	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00031		0.0098567	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.10E-08		0.0000013	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000143	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0102		0.3211633	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00064		0.0203161	
																						0602	Бензол (64)	0.000033		0.0010446	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006521	
																						0621	Толуол (558)	0.000048		0.0015236	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001093	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	9.8E-07		0.000031	
																						1707	Диметилсульфид (227)	2.50E-09		7.80E-08	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	9.9E-07		0.0000312	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000012		0.0000364	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000318	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0916473	
135		UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива	1	720	Неорганизованный	8058	П1	6.7				35	9588000	5151450	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0000758	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.026989	
135		Оборудование сервисного обслуживания скважин	1	8760	Неорганизованный	8059	П1	6.7				35	9588000	5151450	1	30						0316	Соляная кислота (163)	0.0003		0.0012099	
																						0333	Сероводород (518)	0.0007		0.0210453	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.09678		3.0187188	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2482		7.4951182	
Центр логистики																											
167		UNIT 470-EG-101. ГТС. Модуль 1	1			3021	Т	38.4	2	35.13	110.36415	501	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	5.3426	137.247	168.351182	
																						0304	Азота оксид (6)	0.8682	22.303	27.3570671	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0507	1.302	1.5964611	
																						0337	Углерод оксид (584)	16.3822	420.845	516.215603	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.3586	9.212	11.3002364	
167		UNIT 470-XX-101. ГТС. Модуль 1. Продувочные свечи	1			3022	Т	27	0.28	7.82	0.4811111	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)			0.0000689	
																						0334	Сероуглерод (519)			0.00000028	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										г/с	мг/нм³	т/год	
													X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0001262	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			2.8359487	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.1079423	
																						0602	Бензол (64)			0.0092242	
																						0616	Ксилол (322)			0.0001693	
																						0621	Толуол (558)			0.0134533	
																						0627	Этилбензол (675)			2.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0001234	
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000069	
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0001463	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.0003213	
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.0002812	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0008407	
167		UNIT 470-EG-201. ГТС. Модуль 2	1			3023	Т	38.4	2	35.13	110.296596	501	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	5.3426	137.331	168.351182	
																						0304	Азота оксид (6)	0.8682	22.317	27.3570671	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0507	1.303	1.5964611	
																						0337	Углерод оксид (584)	16.3822	421.103	516.215603	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.3586	9.218	11.3002364	
167		UNIT 470-XX-201. ГТС. Модуль 2. Продувочные свечи	1			3024	Т	27	0.28	7.82	0.4815193	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)			0.0000673	
																						0334	Сероуглерод (519)			0.00000027	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										г/с	мг/нм³	т/год	
													X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)			0.0001235	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)			2.7737455	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)			0.1055747	
																						0602	Бензол (64)			0.0090219	
																						0616	Ксилол (322)			0.0001656	
																						0621	Толуол (558)			0.0131583	
																						0627	Этилбензол (675)			2.80E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)			0.0001207	
																						1707	Диметилсульфид (227)			0.00000067	
																						1715	Метилмеркаптан (339)			0.0001431	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)			0.0003143	
																						1728	Этилмеркаптан (668)			0.000275	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			0.0008222	
167		UNIT 120. Система распределения химреагентов	1			3025	Т	11.5	2.14	2.84	10.2	35	9585450	5138250								0616	Ксилол (322)	0.0018	0.199	0.0579255	
																						0621	Толуол (558)	0.0129	1.427	0.4054785	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0105	1.161	0.3303396	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0017	0.188	0.0550566	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.021	2.323	0.6606792	
																						1408	Метилизобутилкетон (379)	0.0215	2.378	0.6774108	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.0017	0.188	0.0550566	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0221	2.444	0.695106	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0027	0.299	0.0861984	
167		UNIT 120. Система распределения метанола	1			3026	Т	12.5	1.05	15.6	13.5	35	9585450	5138250								1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0199	1.663	0.6266028	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000049	0.004	0.0015567	
167		UNIT 120. Резервуары химреагентов	1			3027	Т	19	0.1	1.19	0.009	35	9585450	5138250								0616	Ксилол (322)	0.0297	3723.077	0.0488	
																						0621	Толуол (558)	0.6709	84101.425	1.1298	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0000006	0.075	0.00000011	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0379	4750.997	0.0077	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.517	315521.368	0.5513	
																						1408	Метилизобутилкетон (379)	0.8861	111078.063	0.1423	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.162	20307.692	0.0399	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.8582	107580.627	1.5489	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0994	12460.399	0.0044	
167		Участок выработки азота. Компрессор воздушный	1	8760		3028	Т	8.2	0.25	42.27	2.074	450	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	0.9152	1168.646	23.939328	
																						0304	Азота оксид (6)	0.14872	189.905	3.8901408	
																						0328	Сажа (583)	0.0595833	76.084	1.496208	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.143	182.601	3.74052	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7388333	943.438	19.450704	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000014	0.002	0.0000411	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0143	18.26	0.374052	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3455833	441.285	8.977248	
167		Участок выработки азота. Резервуар дизтоплива	1	8760		3029	Т	7	0.05	14.27	0.028	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.0000208	0.838	0.0000084	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0073969	298.044	0.0030005	
167		UNIT 120. Система распределения метанола	1	8760		3030	Т	15	0.021	3.9	0.0013508	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00041	342.437	8.5831E-05	
167		Промывочная площадка. Генератор	1	496		3031	Т	7.2	0.08	59.65	0.3	300	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	0.13736	961.017	0.2479208	
																						0304	Азота оксид (6)	0.022321	156.165	0.0402871	
																						0328	Сажа (583)	0.0116667	81.624	0.021621	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183333	128.266	0.0324315	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	839.56	0.21621	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.002	0.0000004	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	17.491	0.0043242	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	419.78	0.108105	
167		Лаборатория	1	8760		3032	Т	25	0.5	7.78	1.528	35	9585450	5138250								0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000052	0.038	0.0000515	
																						0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.369	0.0000225	
																						0303	Аммиак (32)	0.000049	0.036	0.0000092	
																						0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.096	0.0000023	
																						0322	Серная кислота (517)	0.000027	0.02	0.0000458	
																						0602	Бензол (64)	0.001	0.738	0.0038112	
																						0616	Ксилол (322)	0.00024	0.177	0.0006879	
																						0621	Толуол (558)	0.000324	0.239	0.00021628	
																						1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.354	0.0004048	
																						1401	Ацетон (470)	0.00816	6.025	0.265165	
																						1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.14	0.0000043	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.025	18.459	0.0219	
167		Модуль 10. Мастерская	1	4380		3033	Т	17.8	0.223	9.92	0.389	35	9585450	5138250								2732	Керосин (654*)	0.0056	16.242	0.08857012	
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.0000077	0.022	0.0001214	
167		Цех сварки	1	2400		3034	Т	17.8	0.22	9.93	0.3774718	35	9585450	5138250								0123	Железа оксид (274)	0.0412533	123.3	0.0891072	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0016622	4.968	0.0035904	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.077	230.141	0.16632	
																						0326	Озон (435)	0.0000222	0.066	0.000048	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0328333	98.134	0.07092	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.0010333	3.088	0.002232	
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0004444	1.328	0.00096	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0006356	1.9	0.0013728	
167		UNIT 480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	1	2460		3035	Т	25	0.71	56.3	22.278	450	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	5.148	611.981	47.8224	
																						0304	Азота оксид (6)	0.83655	99.447	7.77114	
																						0328	Сажа (583)	0.3575	42.499	3.321	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.715	84.997	6.642	
																						0337	Углерод оксид (584)	4.29	509.984	39.852	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000077	0.0009	0.0000731	
																						1325	Формальдегид (609)	0.089375	10.625	0.79704	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.145	254.992	19.926	
167		UNIT 480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	1	2460		3036	Т	25	0.71	56.3	22.278	450	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	5.148	611.981	47.8224	
																						0304	Азота оксид (6)	0.83655	99.447	7.77114	
																						0328	Сажа (583)	0.3575	42.499	3.321	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.715	84.997	6.642	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	4.29	509.984	39.852	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000077	0.0009	0.0000731	
																						1325	Формальдегид (609)	0.089375	10.625	0.79704	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	2.145	254.992	19.926	
167		UNIT 480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	1	8760		3037	Т	20	0.05	1.12	0.0022	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.282	0.0000176	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	4009.231	0.0062839	
167		UNIT 480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	1	8760		3038	Т	20	0.05	1.12	0.0022	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.282	0.0000176	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	4009.231	0.0062839	
167		UNIT 480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ	1	8760		3039	Т	22	2.257	3.32	13.278	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.00014	0.012	0.0045548	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0001165	0.01	0.0036745	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0514	4.367	1.6221772	
167		UNIT 430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива	1	8760		3040	Т	25	0.2	0.45	0.014	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.0001174	9.461	0.0000304	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418048	3368.885	0.0108377	
167		UNIT 430. Модуль 10. Система распр-я дизтоплива	1	8760		3041	Т	25	0.2	0.45	0.014	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.000099	7.978	0.0031219	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0352566	2841.191	1.1118509	
167		UNIT 730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа	1	102		3042	Т	25.5	0.564	36.42	9.094	450	9585450	5138250								0301	Азота диоксид (4)	7.8192	2277.105	3.672	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	1.27062	370.03	0.5967	
																						0328	Сажа (583)	0.543	158.132	0.255	
																						0330	Сера диоксид (516)	1.086	316.265	0.51	
																						0337	Углерод оксид (584)	6.516	1897.587	3.06	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000118	0.003	0.0000056	
																						1325	Формальдегид (609)	0.13575	39.533	0.0612	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	3.258	948.794	1.53	
167		UNIT 730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ	1	8760		3043	Т	24	0.076	0.49	0.0022	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.282	0.0000096	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	4009.231	0.0034259	
167		UNIT В4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ	1	8760		3044	Т	17.8	0.339	4.32	0.389	35	9585450	5138250								0333	Сероводород (518)	0.00019	0.551	0.0060731	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0002308	0.669	0.0072799	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0686	198.959	2.1629029	
167		UNIT 450. Гидравлич. система острова. Блок управления	1	8760		3045	Т	9.5	0.25	3.63	0.178	35	9585450	5138250								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00018	1.141	0.0057659	
167		UNIT 120. Система распределения химреагентов	1	8760	Неорганизованный выброс	8061	П1	6.7				35	9585450	5138250	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0410844	
																						0621	Толуол (558)	0.0091		0.2875908	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0014		0.0444132	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.00023		0.0074022	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.05		1.5766248	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.00023		0.0074022	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0156		0.4930128	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0082		0.2596464	
167		UNIT 120. Система топл. газа резервуаров метанола	1	8760	Неорганизованный выброс	8062	П1	14				35	9585450	5138250	2	6						0333	Сероводород (518)	0.0000036		0.0001148	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.40E-08		0.00000045	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000065		0.0002056	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.1451		4.5764337	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.000097		0.0030444	
																						0602	Бензол (64)	4.90E-09		0.00000015	
																						0616	Ксилол (322)	8.20E-12		2.60E-10	
																						0621	Толуол (558)	4.20E-10		1.30E-08	
																						0627	Этилбензол (675)	1.50E-12		4.70E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	5.80E-11		1.80E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000016		0.0000519	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	8.90E-10		2.80E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000013		0.0004004	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			1.20E-15	
167		UNIT 420. Система распределения топливного газа	1	8760	Неорганизованный выброс	8063	П1	15				35	9585450	5138250	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0000079		0.00025	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.20E-08		0.000001	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000015		0.00046	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.3265		10.2955	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0124		0.3919	
																						0602	Бензол (64)	0.0011		0.0335	
																						0616	Ксилол (322)	0.000019		0.00061	
																						0621	Толуол (558)	0.0015		0.0488	
																						0627	Этилбензол (675)	3.30E-12		1.00E-10	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000014		0.00045	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.000017		0.00053	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000037		0.0012	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000032		0.001	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000078		0.0024	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000097		0.0031	
167		UNIT 450. Сателлитный ГБП. Система подачи	1	8760	Неорганизованный выброс	8064	П1	15				35	9585450	5138250	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000082		0.0025787	
167		UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом	1		Неорганизованный выброс	8065	П1	7				35	9585450	5138250	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000212		0.0001639	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0075574		0.058355	
167		UNIT 450. Гидравлич. система острова. Насосная установка	1	8760	Неорганизованный выброс	8066	П1	6.7				35	9585450	5138250	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
167		Двигатели спецтехники	1		Неорганизованный выброс	8067	П1	10				35	9585450	5138250	50	50						0301	Азота диоксид (4)	0.6598			
																						0328	Сажа (583)	1.0226			

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0330	Сера диоксид (516)	1.3195			
																						0337	Углерод оксид (584)	6.5975			
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000021			
																						2732	Керосин (654*)	1.9793			
Rig A, B.C																											
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3501	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3502	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3503	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3504	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3505	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Расходные резервуары ГСМ	1	8784	Дыхательный клапан	3506	Т	15	0.05	1.53	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.000018	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0005	188.034	0.0001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0062	
401		Резервуары дизтоплива	1	8784	Дыхательный клапан	3507	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.0002	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0719	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Резервуары базового масла	1	8784	Дыхательный клапан	3508	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00042	
401		Резервуары БРМО	1	8784	Дыхательный клапан	3509	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00079	
401		Пневмотранспорт барита.	1	8784	Труба системы очистки	3510	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								0108	Барий сульфат (113*)	0.0202	14.244	0.64	
401		Пневмотранспорт цемента.	1	8784	Труба системы очистки	3511	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0051	3.596	0.16	
401		Участок приготовления БРМО	1	8784	Вентиляционная труба	3512	Т	15	1	2.55	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0234	13.2	0.1498	
401		Системы перекачки масел и БРМО	1	8784	Вентиляционная труба	3513	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0195	11	1.0238	
401		Системы топливоподачи	1	8784	Вентиляционная труба	3514	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.00001	0.006	0.00054	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0036	2.031	0.1924	
401		Участок утилизации БРМО	1	4392	Вентиляционная труба	3515	Т	25	0.8	7.96	4	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	3.60E-10	0.0000001	1.84E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.50E-10	0.00000007	1.27E-09	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.1123	31.674	0.5752	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3516	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3517	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3518	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3519	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3520	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор резервный	1	3514	Выхлопная труба	3521	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	37.1879	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	6.043	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	2.5825	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	5.165	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	30.99	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0000568	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.6198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	15.495	
401		Механический участок	1	4392	Вентиляционная труба	3522	Т	11	0.2	3.18	0.1	35	9593441	5138251								2902	Взвешенные частицы (116)	0.0288	324.923	1.1207	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0184	207.59	0.7146	
401		Мотокомпрессор Atlas Copco	1	200	Выхлопная труба	3523	Т	11	0.08	12.74	0.064	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0458	1633.093	0.0289	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0074	263.862	0.0047	
																						0328	Сажа (583)	0.0039	139.063	0.0025	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0061	217.508	0.0038	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.04	1426.282	0.0252	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.20E-08	0.003	4.60E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008	28.526	0.0005	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.02	713.141	0.0126	
401		Пожарная мотопомпа	1	200	Выхлопная труба	3524	Т	11	0.1	32.87	0.258	400	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.16	1528.807	0.4032	
																						0304	Азота оксид (6)	0.026	248.431	0.0655	
																						0328	Сажа (583)	0.0104	99.372	0.0252	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.025	238.876	0.063	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1292	1234.512	0.3276	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.002	6.93E-07	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	23.888	0.0063	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0604	577.125	0.1512	
401		Теплопушка Tioga	1	4392	Дымовая труба	3525	Т	11	0.2	16.24	0.51	160	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1035	321.881	1.6366	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0168	52.247	0.2659	
																						0328	Сажа (583)	0.0067	20.837	0.1067	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1587	493.551	2.5092	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3692	1148.198	5.8378	
401		Мотокомпрессоры цементного участка	1	5270	Выхлопная труба	3526	Т	11	0.43	29.28	4.25	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.4934	801.886	40.044	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2427	130.319	6.5072	
																						0328	Сажа (583)	0.0972	52.192	2.5028	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2333	125.271	6.2569	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2056	647.351	32.5358	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000023	0.001	0.000069	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0233	12.511	0.6257	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5639	302.788	15.0165	
401		Генератор 32 kW	1	2635	Выхлопная труба	3527	Т	11	0.07	20.8	0.08	250	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0686	1642.756	0.5711	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0112	268.205	0.0928	
																						0328	Сажа (583)	0.0058	138.892	0.0498	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0092	220.311	0.0747	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.06	1436.813	0.4981	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.1E-07	0.003	0.00000091	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0013	31.131	0.00996	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.03	718.407	0.249	
401		Генератор Slickline Unit	1	2635	Выхлопная труба	3528	Т	11	0.1	38.22	0.3	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.2026	1541.145	1.6823	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0329	250.265	0.2734	
																						0328	Сажа (583)	0.0132	100.41	0.1051	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0317	241.137	0.2629	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1636	1244.479	1.3669	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.2E-07	0.002	0.00000289	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0032	24.342	0.02629	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0765	581.923	0.6309	
401		Осветительная мачта	1	3660	Выхлопная труба	3529	Т	11	0.07	10.65	0.041	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0298	1259.305	0.6874	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.0048	202.841	0.1117	
																						0328	Сажа (583)	0.0025	105.646	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.004	169.034	0.0899	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.026	1098.722	0.5995	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.00E-08	0.002	0.0000011	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005	21.129	0.01199	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013	549.361	0.2998	
401		Сварочная машина	1	2928	Выхлопная труба	3530	Т	11	0.25	3.57	0.175	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1259	1641.773	2.3267	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0205	267.326	0.3781	
																						0328	Сажа (583)	0.0107	139.531	0.2029	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0168	219.077	0.3044	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.11	1434.432	2.0291	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	0.00000372	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0023	29.993	0.04058	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.055	717.216	1.0146	
401		Резервные генераторы для аврийно-спасательных судов IBEEV	1	720	Выхлопная труба	3531	Т	11	0.2	51.27	1.61	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.9386	1330.393	4.2578	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1525	216.157	0.6919	
																						0328	Сажа (583)	0.0611	86.605	0.2661	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1467	207.936	0.6653	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7578	1074.123	3.4595	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.47E-06	0.002	0.00000732	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0147	20.836	0.06653	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3544	502.335	1.5967	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3658	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	10.584	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	1.7199	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	0.735	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	1.47	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	8.82	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000016	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.1764	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	4.41	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3659	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.2714	649.646	12.0154	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2066	105.566	1.9525	
																						0328	Сажа (583)	0.0828	42.308	0.751	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1987	101.53	1.8774	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0264	524.458	9.7625	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000002	0.001	0.000021	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0199	10.168	0.1877	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4801	245.316	4.5058	
401		Генератор насосов Grizly	1	1000	Выхлопная труба	3660	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.5808	1829.677	67.6771	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5819	297.333	10.9975	
																						0328	Сажа (583)	0.2487	127.078	4.6998	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4973	254.105	9.3996	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.984	1524.731	56.3976	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0001	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0622	31.782	1.128	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.492	762.366	28.1988	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Генератор центробежных насосов	1	1000	Выхлопная труба	3661	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1007	51.455	0.9536	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0164	8.38	0.155	
																						0328	Сажа (583)	0.0086	4.394	0.0832	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0134	6.847	0.1247	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.088	44.965	0.8316	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.6E-07	0.00008	0.0000015	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0018	0.92	0.0166	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.044	22.483	0.4158	
401		Генератор цементосмесительной установки	1	1000	Выхлопная труба	3662	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.7958	406.629	2.5066	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1293	66.068	0.4073	
																						0328	Сажа (583)	0.0518	26.468	0.1567	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1243	63.513	0.3917	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6424	328.246	2.0366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.0006	0.0000043	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0124	6.336	0.0392	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3005	153.546	0.94	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3663	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.32	163.51	1.008	
																						0304	Азота оксид (6)	0.052	26.57	0.1638	
																						0328	Сажа (583)	0.0208	10.628	0.063	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.05	25.548	0.1575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2583	131.983	0.819	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.0003	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	2.555	0.0158	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1208	61.725	0.378	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3664	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	420.732	7.7818	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	68.368	1.2645	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	27.388	0.4864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	65.762	1.2159	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	339.692	6.3227	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.0007	0.000013	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	6.591	0.1216	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	158.86	2.9182	
401		Резервуары соляной кислоты	1	8784	Выхлопная труба	3665	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0316	Соляная кислота (163)	0.0002997	112.708	0.0008	
401		Генераторы каротажных станции	1	1000	Выхлопная труба	3666	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.3392	173.321	2.137	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0551	28.154	0.3473	
																						0328	Сажа (583)	0.0221	11.292	0.1336	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.053	27.081	0.3339	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2738	139.903	1.7363	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.3E-07	0.0003	0.0000037	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0053	2.708	0.0334	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1281	65.455	0.8014	
401		Воздухонагревательная установка	1	1800	Дымовая труба	3667	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0084	32.342	0.1093	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0014	5.39	0.0178	
																						0328	Сажа (583)	0.0006	2.31	0.0077	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.014	53.903	0.1814	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0326	125.517	0.4219	
401		Скипы временного хранения БШМО	1	8784	Неорганизованный	6501	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	2.00E-11		6.60E-11	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.00E-11		4.60E-11	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.007		0.0207	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Скипы временного хранения нефтезагрязненной воды	1	8784	Неорганизованный	6502	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	3.10E-09		9.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.00E-10		1.70E-10	
																						2704	Бензин (60)	0.0015		0.0044	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0013		0.0039	
401		Сварочные посты	1	4392	Неорганизованный	6503	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0123	Железа оксид (274)	0.0163		0.2574	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0006		0.0097	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.2815	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0176		0.2785	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00011		0.00176	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00005		0.00076	
401		Пункт заправки	1	720	Неорганизованный	6504	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000037		0.00418	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013		1.4892	
401		Спецтехника	1	8784	Неорганизованный	6505	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0301	Азота диоксид (4)	0.3675		20.4866	
																						0328	Сажа (583)	0.294		16.3893	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0478		2.6633	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.675		204.866	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000118		0.00066	
																						2732	Керосин (654*)	1.1025		61.4598	

Таблица Г.1.3-4 Параметры выбросов загряхняющих веществ на этапе III (без учета ОПР)

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Rig A, B,C,D,E																											
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3501	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3502	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3503	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3504	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор RIG-401	1	7027	Выхлопная труба	3505	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0001136	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Расходные резервуары ГСМ	1		Дыхательный клапан	3506	Т	15	0.05	1.53	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.000018	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0005	188.034	0.0001	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0062	
401		Резервуары дизтоплива	1		Дыхательный клапан	3507	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.000027	10.154	0.0002	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0098	3685.47	0.0719	
401		Резервуары базового масла	1		Дыхательный клапан	3508	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00042	
401		Резервуары БРМО	1		Дыхательный клапан	3509	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00098	368.547	0.00079	
401		Пневмотранспорт барита.	1		Труба системы очистки	3510	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								0108	Барий сульфат (113*)	0.0202	14.244	0.64	
401		Пневмотранспорт цемента.	1		Труба системы очистки	3511	Т	15	0.5	8.15	1.6	35	9593441	5138251								2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0051	3.596	0.16	
401		Участок приготовления БРМО	1		Вентиляционная труба	3512	Т	15	1	2.55	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное	0.0234	13.2	0.1498	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							нефтяное (716*)				
401		Системы перекачки масел и БРМО	1		Вентиляционная труба	3513	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0195	11	1.0238	
401		Системы топливоподачи	1		Вентиляционная труба	3514	Т	15	0.5	10.19	2	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	0.00001	0.006	0.00054	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0036	2.031	0.1924	
401		Участок утилизации БРМО	1	4392	Вентиляционная труба	3515	Т	25	0.8	7.96	4	35	9593441	5138251								0333	Сероводород (518)	3.60E-10	0.0000001	1.84E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.50E-10	0.00000007	1.27E-09	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.1123	31.674	0.5752	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3516	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3517	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Котел Superior boiler	1	4392	Дымовая труба	3518	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0833	320.724	1.3165	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0135	51.978	0.2139	
																						0328	Сажа (583)	0.0055	21.176	0.0867	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.129	496.679	2.0402	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3002	1155.837	4.7465	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3519	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор вспомогат. зоны	1	7027	Выхлопная труба	3520	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	74.3759	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	12.0861	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	5.165	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	10.33	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	61.9799	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000114	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	1.2396	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	30.99	
401		Генератор резервный	1	3514	Выхлопная труба	3521	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	37.1879	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	6.043	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	2.5825	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	5.165	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	30.99	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.0000568	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.6198	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	15.495	
401		Механический участок	1	4392	Вентиляционная труба	3522	Т	11	0.2	3.18	0.1	35	9593441	5138251								2902	Взвешенные частицы (116)	0.0288	324.923	1.1207	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0184	207.59	0.7146	
401		Мотокомпрессор Atlas Copco	1	200	Выхлопная труба	3523	Т	11	0.08	12.74	0.064	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0458	1633.093	0.0289	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0074	263.862	0.0047	
																						0328	Сажа (583)	0.0039	139.063	0.0025	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0061	217.508	0.0038	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.04	1426.282	0.0252	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	7.20E-08	0.003	4.60E-08	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0008	28.526	0.0005	
																						2754	Углеводороды пр.	0.02	713.141	0.0126	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
401		Пожарная мотопомпа	1	200	Выхлопная труба	3524	Т	11	0.1	32.87	0.258	400	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.16	1528.807	0.4032	
																						0304	Азота оксид (6)	0.026	248.431	0.0655	
																						0328	Сажа (583)	0.0104	99.372	0.0252	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.025	238.876	0.063	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1292	1234.512	0.3276	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5E-07	0.002	6.93E-07	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	23.888	0.0063	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0604	577.125	0.1512	
401		Теплопушка Tioga	1	4392	Дымовая труба	3525	Т	11	0.2	16.24	0.51	160	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1035	321.881	1.6366	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0168	52.247	0.2659	
																						0328	Сажа (583)	0.0067	20.837	0.1067	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1587	493.551	2.5092	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3692	1148.198	5.8378	
401		Мотокомпрессоры цементного участка	1	5270	Выхлопная труба	3526	Т	11	0.43	29.28	4.25	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.4934	801.886	40.044	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2427	130.319	6.5072	
																						0328	Сажа (583)	0.0972	52.192	2.5028	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.2333	125.271	6.2569	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.2056	647.351	32.5358	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000023	0.001	0.000069	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0233	12.511	0.6257	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.5639	302.788	15.0165	
401		Генератор 32 kW	1	2635	Выхлопная труба	3527	Т	11	0.07	20.8	0.08	250	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0686	1642.756	0.5711	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0112	268.205	0.0928	
																						0328	Сажа (583)	0.0058	138.892	0.0498	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0092	220.311	0.0747	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.06	1436.813	0.4981	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.1E-07	0.003	0.00000091	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0013	31.131	0.00996	
																						2754	Углеводороды пр.	0.03	718.407	0.249	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
401		Генератор Slickline Unit	1	2635	Выхлопная труба	3528	Т	11	0.1	38.22	0.3	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.2026	1541.145	1.6823	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0329	250.265	0.2734	
																						0328	Сажа (583)	0.0132	100.41	0.1051	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0317	241.137	0.2629	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.1636	1244.479	1.3669	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	3.2E-07	0.002	0.00000289	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0032	24.342	0.02629	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0765	581.923	0.6309	
401		Осветительная мачта	1	3660	Выхлопная труба	3529	Т	11	0.07	10.65	0.041	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0298	1259.305	0.6874	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0048	202.841	0.1117	
																						0328	Сажа (583)	0.0025	105.646	0.06	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.004	169.034	0.0899	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.026	1098.722	0.5995	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.00E-08	0.002	0.0000011	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0005	21.129	0.01199	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013	549.361	0.2998	
401		Сварочная машина	1	2928	Выхлопная труба	3530	Т	11	0.25	3.57	0.175	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1259	1641.773	2.3267	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0205	267.326	0.3781	
																						0328	Сажа (583)	0.0107	139.531	0.2029	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0168	219.077	0.3044	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.11	1434.432	2.0291	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.003	0.00000372	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0023	29.993	0.04058	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.055	717.216	1.0146	
401		Резервные генераторы для аврийно-спасательных судов IBEEV	1	720	Выхлопная труба	3531	Т	11	0.2	51.27	1.61	350	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.9386	1330.393	4.2578	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1525	216.157	0.6919	
																						0328	Сажа (583)	0.0611	86.605	0.2661	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1467	207.936	0.6653	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0337	Углерод оксид (584)	0.7578	1074.123	3.4595	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.47E-06	0.002	0.00000732	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0147	20.836	0.06653	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3544	502.335	1.5967	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3658	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.36	1716.855	10.584	
																						0304	Азота оксид (6)	0.546	278.989	1.7199	
																						0328	Сажа (583)	0.2333	119.209	0.735	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4667	238.469	1.47	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.8	1430.713	8.82	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000051	0.003	0.000016	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0583	29.789	0.1764	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.4	715.356	4.41	
401		Генератор насоса высокого давления НТ-400	1	1000	Выхлопная труба	3659	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	1.2714	649.646	12.0154	
																						0304	Азота оксид (6)	0.2066	105.566	1.9525	
																						0328	Сажа (583)	0.0828	42.308	0.751	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1987	101.53	1.8774	
																						0337	Углерод оксид (584)	1.0264	524.458	9.7625	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000002	0.001	0.000021	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0199	10.168	0.1877	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.4801	245.316	4.5058	
401		Генератор насосов Grizly	1	1000	Выхлопная труба	3660	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	3.5808	1829.677	67.6771	
																						0304	Азота оксид (6)	0.5819	297.333	10.9975	
																						0328	Сажа (583)	0.2487	127.078	4.6998	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.4973	254.105	9.3996	
																						0337	Углерод оксид (584)	2.984	1524.731	56.3976	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.003	0.0001	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0622	31.782	1.128	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.492	762.366	28.1988	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
401		Генератор центробежных насосов	1	1000	Выхлопная труба	3661	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.1007	51.455	0.9536	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0164	8.38	0.155	
																						0328	Сажа (583)	0.0086	4.394	0.0832	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0134	6.847	0.1247	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.088	44.965	0.8316	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	1.6E-07	0.00008	0.0000015	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0018	0.92	0.0166	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.044	22.483	0.4158	
401		Генератор цементосмесительной установки	1	1000	Выхлопная труба	3662	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.7958	406.629	2.5066	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1293	66.068	0.4073	
																						0328	Сажа (583)	0.0518	26.468	0.1567	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1243	63.513	0.3917	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6424	328.246	2.0366	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.0006	0.0000043	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0124	6.336	0.0392	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3005	153.546	0.94	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3663	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.32	163.51	1.008	
																						0304	Азота оксид (6)	0.052	26.57	0.1638	
																						0328	Сажа (583)	0.0208	10.628	0.063	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.05	25.548	0.1575	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2583	131.983	0.819	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.0003	0.0000017	
																						1325	Формальдегид (609)	0.005	2.555	0.0158	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1208	61.725	0.378	
401		Генератор	1	1000	Выхлопная труба	3664	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.8234	420.732	7.7818	
																						0304	Азота оксид (6)	0.1338	68.368	1.2645	
																						0328	Сажа (583)	0.0536	27.388	0.4864	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1287	65.762	1.2159	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.6648	339.692	6.3227	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000013	0.0007	0.000013	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0129	6.591	0.1216	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.3109	158.86	2.9182	
401		Резервуары соляной кислоты	1		Выхлопная труба	3665	Т	15	0.1	0.38	0.003	35	9593441	5138251								0316	Соляная кислота (163)	0.0002997	112.708	0.0008	
401		Генераторы каротажных станции	1	1000	Выхлопная труба	3666	Т	11	0.4	41.27	5.183	450	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.3392	173.321	2.137	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0551	28.154	0.3473	
																						0328	Сажа (583)	0.0221	11.292	0.1336	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.053	27.081	0.3339	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.2738	139.903	1.7363	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	5.3E-07	0.0003	0.0000037	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0053	2.708	0.0334	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1281	65.455	0.8014	
401		Воздухонагревательная установка	1	1800	Дымовая труба	3667	Т	15	0.35	4.68	0.45	200	9593441	5138251								0301	Азота диоксид (4)	0.0084	32.342	0.1093	
																						0304	Азота оксид (6)	0.0014	5.39	0.0178	
																						0328	Сажа (583)	0.0006	2.31	0.0077	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.014	53.903	0.1814	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0326	125.517	0.4219	
401		Скипы временного хранения БШМО	1		Неорганизованный	6501	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	2.00E-11		6.60E-11	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.00E-11		4.60E-11	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.007		0.0207	
401		Скипы временного хранения нефтезагрязненной воды	1		Неорганизованный	6502	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	3.10E-09		9.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	1.00E-10		1.70E-10	
																						2704	Бензин (60)	0.0015		0.0044	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0013		0.0039	
401		Сварочные посты	1	4392	Неорганизованный	6503	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0123	Железа оксид (274)	0.0163		0.2574	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0006		0.0097	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0301	Азота диоксид (4)	0.0178		0.2815	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0176		0.2785	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.00011		0.00176	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.00005		0.00076	
401		Пункт заправки	1	720	Неорганизованный	6504	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000037		0.00418	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.013		1.4892	
401		Спецтехника	1		Неорганизованный	6505	П1	7				35	9593441	5138251	5	5						0301	Азота диоксид (4)	0.3675		20.4866	
																						0328	Сажа (583)	0.294		16.3893	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0478		2.6633	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.675		204.866	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000118		0.00066	
																						2732	Керосин (654*)	1.1025		61.4598	
DC-05. Модули закачки газа																											
402		UNIT B4-365. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)	1	8760	Неорганизованный источник	6421	П1	25				35	9593441	5138251	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0075		0.2366713	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000004		0.0000129	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000021		0.0006508	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4381		13.8167535	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.0285893	
																						0602	Бензол (64)	0.0000075		0.0002353	
																						0616	Ксилол (322)	0.000007		0.0002186	
																						0621	Толуол (558)	0.000011		0.000341	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000428	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000496	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000098		0.0003088	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000023		0.0000739	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012873	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0000032		0.0001008	
402		UNIT B4-365. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)	1	8760	Неорганизованный источник	6422	П1	25				35	9593441	5138251	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0076		0.241744	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.2E-07		0.0000131	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000022		0.0006846	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4615		14.5555707	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0295139	
																						0602	Бензол (64)	0.0000076		0.0002406	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000072		0.0002237	
																						0621	Толуол (558)	0.000011		0.0003488	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000438	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000508	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.00001		0.0003205	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000024		0.0000756	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000043		0.0013538	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0000033		0.0001036	
DC-11. Модули закачки сырого газа																											
403		UNIT B4-365. Модуль 1. Система компрессоров ЗСГ (л. 100)	1		Неорганизованный источник	6423	П1	25				35	9592270	5147150	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0075		0.2366713	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000004		0.0000129	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000021		0.0006508	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4381		13.8167535	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0009		0.0285893	
																						0602	Бензол (64)	0.0000075		0.0002353	
																						0616	Ксилол (322)	0.000007		0.0002186	
																						0621	Толуол (558)	0.000011		0.000341	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000428	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000496	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000098		0.0003088	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000023		0.0000739	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012873	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0000032		0.0001008	
403		UNIT B4-365. Модуль 2. Система компрессоров ЗСГ (л. 200)	1		Неорганизованный источник	6424	П1	25				35	9592270	5147150	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0076		0.241744	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.2E-07		0.0000131	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000022		0.0006846	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4615		14.5555707	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00094		0.0295139	
																						0602	Бензол (64)	0.0000076		0.0002406	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000072		0.0002237	
																						0621	Толуол (558)	0.000011		0.0003488	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000014		0.0000438	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000508	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.00001		0.0003205	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000024		0.0000756	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000043		0.0013538	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0000033		0.0001036	
DC-05b																											
404		UNIT B7-100. Устья скважин (7 ед.)	1		Неорганизованный источник	9434	П1	6.7				35	9593441	5138251	20	1						0333	Сероводород (518)	0.00022		0.0069189	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.40E-08		0.0000011	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.5E-07		0.0000111	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0079		0.2488394	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00046		0.0145149	
																						0602	Бензол (64)	0.000002		0.0000621	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005206	
																						0621	Толуол (558)	0.0000076		0.00024	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000028		0.0000872	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	7.9E-07		0.0000248	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.6E-07		0.0000083	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	5.6E-07		0.0000177	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.9E-07		0.0000218	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0716162	
404		UNIT B7-450-JZ-001/002. Гидравлич. система управления ВД/НД	1		Неорганизованный источник	9435	П1	6.7				35	9593441	5138251	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000095		0.0030042	
404		UNIT B7-120. Система распределения химреагентов	1		Неорганизованный источник	9436	П1	6.7				35	9593441	5138251	5	5						0616	Ксилол (322)	0.0013		0.0392536	
																						0621	Толуол (558)	0.0087		0.2747749	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0472		1.4877984	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0149		0.4710427	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.008		0.2521303	
404		UNIT B7-130. Манифольд	1		Неорганизованный источник	9437	П1	6.7				35	9593441	5138251	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0004		0.012699	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.30E-08		0.000002	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.5E-07		0.0000205	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0145		0.4571538	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00084		0.0266405	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0602	Бензол (64)	0.0000036		0.0001139	
																						0616	Ксилол (322)	0.00003		0.0009555	
																						0621	Толуол (558)	0.000014		0.0004405	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000051		0.00016	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000455	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	4.8E-07		0.0000152	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000001		0.0000326	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000013		0.00004	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0042		0.1314437	
404		UNIT B7-550. Система закрытого дренажа	1		Неорганизованный источник	9438	П1	6.7				35	9593441	5138251	5	5						0333	Сероводород (518)	0.000059		0.0018606	
																						0334	Сероуглерод (519)	9.20E-09		0.00000029	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.50E-08		0.000003	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0021		0.0671585	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00012		0.0039033	
																						0602	Бензол (64)	5.3E-07		0.0000167	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000044		0.00014	
																						0621	Толуол (558)	0.000002		0.0000645	
																						0627	Этилбензол (675)	7.4E-07		0.0000234	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.1E-07		0.0000067	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	7.00E-08		0.0000022	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	1.5E-07		0.0000048	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.9E-07		0.0000059	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.00061		0.0192589	
404			1			9439	П1	6.7				35	9593441	5138251	1	60						0333	Сероводород (518)	0.0000015		0.0000486	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		UNIT B7-420. Система распределения топливного газа			Неорганизованный источник																	0334	Сероуглерод (519)	5.90E-09		0.00000019	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000027		0.0000855	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0605		1.9085678	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00004		0.0012688	
																						0602	Бензол (64)	2.00E-09		6.40E-08	
																						0616	Ксилол (322)	3.40E-12		1.10E-10	
																						0621	Толуол (558)	1.80E-10		5.60E-09	
																						0627	Этилбензол (675)	6.20E-13		1.90E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.40E-11		7.60E-10	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	6.8E-07		0.0000214	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	3.70E-10		1.20E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000053		0.0001671	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			5.00E-16	
404		UNIT B7-190. Система камер пуска/приема скребка	1		Неорганизованный источник	9440	П1	6.7				35	9593441	5138251	5	15						0333	Сероводород (518)	0.00028		0.0088542	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.40E-08		0.0000014	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	4.5E-07		0.0000143	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0101		0.3191679	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00059		0.0185748	
																						0602	Бензол (64)	0.0000025		0.0000794	
																						0616	Ксилол (322)	0.000021		0.0006662	
																						0621	Толуол (558)	0.0000097		0.0003071	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000035		0.0001116	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000317	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	3.4E-07		0.0000106	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	7.2E-07		0.0000227	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	8.9E-07		0.0000279	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0029		0.0916473	
404		UNIT B7-430. Система распределения дизельного топлива	1		Неорганизованный источник	9441	П1	6.7				35	9593441	5138251	1	60						0333	Сероводород (518)	0.000029		0.0000758	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0104		0.026989	
404		Оборудование сервисного обслуживания скважин	1		Неорганизованный источник	9442	П1	6.7				35	9593441	5138251	1	30						0316	Соляная кислота (163)	0.0003		0.0012099	
																						0333	Сероводород (518)	0.0007		0.0210453	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.09678		3.0187188	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.2482		7.4951182	
ЭТК - Западный Кашаган. Подъемный остров																											
502		Факельная установка ВД	1	8760	Факел	4031	Т	97.7	1x8	4.8	38.3994626	1640	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)				
																						0304	Азота оксид (6)				
																						0330	Сера диоксид (516)				
																						0333	Сероводород (518)				
																						0337	Углерод оксид (584)				
																						0410	Метан (727*)				
																						1702	Бутилмеркаптан (103)				
																						1715	Метилмеркаптан (339)				
																						1720	Пропилмеркаптан (471)				
																						1728	Этилмеркаптан (668)				
502		Факельная установка НД	1	8760	Факел	4032	Т	102.8	3.07	5.3	39.2321855		9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)				
																						0304	Азота оксид (6)				
																						0328	Сажа (583)				
																						0330	Сера диоксид (516)				
																						0333	Сероводород (518)				
																						0337	Углерод оксид (584)				
																						0410	Метан (727*)				
																						1702	Бутилмеркаптан (103)				

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)				
																						1720	Пропилмеркаптан (471)				
																						1728	Этилмеркаптан (668)				
502		UNIT 130. ПО. Манифольды	1		Неорганизованный выброс	9011	П1	7				35	9558092	5135283	60	2						0333	Сероводород (518)	0.00023		0.0071692	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.50E-08		0.0000011	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	6.90E-08		0.0000022	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0081		0.2550612	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00048		0.0152167	
																						0602	Бензол (64)	0.0000021		0.000065	
																						0616	Ксилол (322)	0.000017		0.0005456	
																						0621	Толуол (558)	0.000008		0.0002513	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000029		0.0000914	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	8.2E-07		0.0000259	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	2.7E-07		0.0000086	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	5.9E-07		0.0000186	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	6.4E-07		0.0000202	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0023		0.0733556	
502		UNIT 120. ПО. Система распределения химреагентов	1		Неорганизованный выброс	9012	П1	7				35	9558092	5135283	5	5						0616	Ксилол (322)	0.00036		0.011239	
																						0621	Толуол (558)	0.0024		0.0786736	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0065		0.2035386	
																						1051	Изопропиловый спирт (469)	0.0011		0.0339231	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0385		1.212822	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.0011		0.0339231	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0042		0.134869	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2								г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0013		0.0411545	
502		UNIT 230. ПО. Факельная система	1		Неорганизованный выброс	9013	П1	7				35	9558092	5135283	4	60						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1409969	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.1E-07		0.0000098	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014		0.0000427	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0152		0.4796372	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0025		0.0790416	
																						0602	Бензол (64)	0.000013		0.0004121	
																						0616	Ксилол (322)	0.00008		0.0025334	
																						0621	Толуол (558)	0.000042		0.0013149	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000014		0.0004297	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000045		0.0001431	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000034		0.0001069	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000039		0.0001215	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000042		0.0001312	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0093		0.2932816	
502		UNIT 190. ПО. Система камер пуска/приема скребка	1		Неорганизованный выброс	9014	П1	7				35	9558092	5135283	5	15						0333	Сероводород (518)	0.0028		0.0876053	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.6E-07		0.000005	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	7.4E-07		0.0000232	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0709		2.235257	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0015		0.0462602	
																						0602	Бензол (64)	0.0000071		0.0002243	
																						0616	Ксилол (322)	0.000046		0.0014623	
																						0621	Толуол (558)	0.000024		0.0007382	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000079		0.0002469	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000026		0.0000824	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000017		0.0000529	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000022		0.000068	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000056		0.0001775	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0079		0.2474896	
502		UNIT 550. ПО. Система закрытого дренажа	1		Неорганизованный выброс	9015	П1	7				35	9558092	5135283	5	5						0333	Сероводород (518)	0.00042		0.0130771	
																						0334	Сероуглерод (519)	6.40E-08		0.000002	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	1.3E-07		0.0000039	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0034		0.1072989	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00088		0.0277565	
																						0602	Бензол (64)	0.0000038		0.0001186	
																						0616	Ксилол (322)	0.000031		0.0009952	
																						0621	Толуол (558)	0.000014		0.0004584	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000053		0.0001668	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000016		0.0000473	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	4.9E-07		0.0000156	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000011		0.0000339	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	8.3E-07		0.0000261	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0043		0.1338068	
ЭТК - Западный Кашаган. Участок инженерного обеспечения																											
503		UNIT 120. УИО. Резервуары химреагентов	1			4033	Т	19	0.1	1.2	0.009	35	9558092	5135283								0616	Ксилол (322)	0.0306	3835.897	0.0499044	
																						0621	Толуол (558)	0.6893	86407.977	1.1561428	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	6.2E-07	0.078	0.00000011	
																						1051	Изопропиповый спирт (469)	0.0392	4913.96	0.0080984	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.5991	325813.105	0.5771122	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.00016	20.057	0.0000416	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.1673	20972.08	0.0417454	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.8817	110526.496	1.5854256	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0994	12460.399	0.0043737	
503		UNIT 120. УИО. Система распределения химреагентов	1			4034	Т	11.5	2.14	2.84	10.2	35	9558092	5135283								0616	Ксилол (322)	0.0018	0.199	0.0579255	
																						0621	Толуол (558)	0.0129	1.427	0.4054785	
																						1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.0105	1.161	0.3303396	
																						1051	Изопропиповый спирт (469)	0.0017	0.188	0.0550566	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.021	2.323	0.6606792	
																						1860	Триалкиламины (1223*)	0.0017	0.188	0.0550566	
																						2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0221	2.444	0.695106	
																						2853	Глицерин (1010*)	0.0027	0.299	0.0861984	
503		UNIT 120. УИО. Система распределения метанола	1			4035	Т	12.5	1.05	15.6	13.5	35	9558092	5135283								1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0199	1.663	0.6266028	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000049	0.004	0.0015567	
503		UNIT 450. УИО. Гидравлический блок питания. Резервуар хранения	1			4036	Т	15	0.021	4.04	0.0014	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00041	330.403	8.2377E-05	
503		UNIT 380. УИО. Система регенерации гликоля	1		Неорганизованный выброс	9016	П1	14				35	9558092	5135283	20	5						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	3.3E-07		0.0000012	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0364		0.1309974	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000001		0.0000037	
503		UNIT 120. УИО. Система топл. газа резервуаров метанола	1		Неорганизованный выброс	9017	П1	14				35	9558092	5135283	2	6						0333	Сероводород (518)	0.0000033		0.0001036	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.1449		4.5708705	
																						0416	Углеводороды пр.	0.0000063		0.0001973	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С6-С10 (1503*)				
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000011		0.0003614	
503		UNIT 450. УИО. Гидравлический блок питания. Система подачи	1		Неорганизованный выброс	9018	П1	15				35	9558092	5135283	30	1						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000082		0.0025787	
ЭТК - Западный Кашаган. Модули сепарации нефти																											
504		UNIT 200. Модуль 3. Система сепарации	1		Неорганизованный выброс	9019	П1	25				35	9558092	5135283	96	16						0333	Сероводород (518)	0.003		0.093423	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.9E-07		0.0000123	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	9.6E-07		0.00003	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0406		1.2816879	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0044		0.1386824	
																						0602	Бензол (64)	0.000021		0.0006598	
																						0616	Ксилол (322)	0.00015		0.0047448	
																						0621	Толуол (558)	0.000076		0.0023888	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000025		0.000804	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000082		0.0002574	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000033		0.0001034	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000063		0.000196	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000052		0.0001628	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0146		0.4603014	
ЭТК - Западный Кашаган. Технологические линии подготовки газа																											
505		UNIT 361-MT-101. ГТУ компрессора	1			4037	Т	36	3.14	26.24	203.073176	512	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	2.771	39.237	87.385359	
																						0304	Азота оксид (6)	0.4503	6.376	14.2001208	
																						0328	Сажа (583)	0.3379	4.785	10.6567511	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1998	2.829	6.2953581	
																						0337	Углерод оксид (584)	6.7585	95.698	213.135022	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.7261	10.281	22.8983135	
505		UNIT 361-TZ-110. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1			4038	Т	25	0.076	0.26	0.0012	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	394.872	0.0000792	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
505		UNIT 361-XX-101. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	1			4039	Т	24	3.87	3.12	36.709	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074719	
505		UNIT 360. Система компримирования ГМИ (л. 100)	1			4040	Т	24	3.87	3.12	36.709	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0098	0.301	0.3077259	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.3E-07	0.00002	0.0000229	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.00009	0.0000928	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2234	6.866	7.0473167	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.002	0.061	0.0634164	
																						0602	Бензол (64)	0.00002	0.0006	0.0006362	
																						0616	Ксилол (322)	0.00006	0.002	0.0018889	
																						0621	Толуол (558)	0.000049	0.002	0.0015411	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000011	0.0003	0.0003356	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000054	0.0002	0.0001698	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000088	0.0003	0.000278	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000056	0.0002	0.0001758	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000024	0.0007	0.000759	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0032	0.098	0.1021379	
505		UNIT 361-MT-201. ГТУ компрессора	1			4041	Т	36	3.14	26.24	203.073176	512	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	2.771	39.237	87.385359	
																						0304	Азота оксид (6)	0.4503	6.376	14.2001208	
																						0328	Сажа (583)	0.3379	4.785	10.6567511	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1998	2.829	6.2953581	
																						0337	Углерод оксид (584)	6.7585	95.698	213.135022	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.7261	10.281	22.8983135	
505		UNIT 361-TZ-210. ГТУ. Резервуар смаз. масла	1			4042	Т	25	0.076	0.26	0.0012	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00042	394.872	0.0000792	
505		UNIT 361-XX-201. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	1			4043	Т	24	3.87	3.12	36.709	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00024	0.007	0.0074719	
505			1			4044	Т	24	3.87	3.12	36.709	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0098	0.301	0.3077259	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	мг/$нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		UNIT 360. Система компримирования ГМИ (л. 200)																				0334	Сероуглерод (519)	7.3E-07	0.00002	0.0000229	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.00009	0.0000928	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.2234	6.866	7.0473167	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.002	0.061	0.0634164	
																						0602	Бензол (64)	0.00002	0.0006	0.0006362	
																						0616	Ксилол (322)	0.00006	0.002	0.0018889	
																						0621	Толуол (558)	0.000049	0.002	0.0015411	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000011	0.0003	0.0003356	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000054	0.0002	0.0001698	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000088	0.0003	0.000278	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000056	0.0002	0.0001758	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000024	0.0007	0.000759	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0032	0.098	0.1021379	
505		UNIT 310. Система дегидратации газа (л. 100)	1		Неорганизованный выброс	9020	П1	25				35	9558092	5135283	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0058		0.1804242	
																						0334	Сероуглерод (519)	2.6E-07		0.000008	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000016		0.0000514	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0217		0.6843589	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00065		0.020597	
																						0602	Бензол (64)	0.0000053		0.0001681	
																						0616	Ксилол (322)	0.000011		0.0003413	
																						0621	Толуол (558)	0.000011		0.0003342	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000002		0.0000633	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014		0.0000444	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000036		0.0001132	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000019		0.0000605	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000035		0.0001088	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.000014		0.00044	
505		UNIT 310. Система дегидратации газа (л. 200)	1		Неорганизованный выброс	9021	П1	25				35	9558092	5135283	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0069		0.2164785	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.7E-07		0.0000118	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000021		0.0000644	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0221		0.6943897	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0006		0.0189205	
																						0602	Бензол (64)	0.0000082		0.0002594	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000078		0.000247	
																						0621	Толуол (558)	0.000013		0.0003958	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000016		0.0000491	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000017		0.0000531	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000052		0.0001628	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000024		0.0000757	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000046		0.0001466	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0000042		0.0001299	
505		ТУ 340 Контроль точки росы - турбодетандер.	1		Неорганизованный выброс	9022	П1	25				35	9558092	5135283	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0044041		0.1388886	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000003		0.0000104	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000016		0.0000489	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0150567		0.4748272	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0002052		0.0064716	
																						0602	Бензол (64)	0.0000027		0.0000855	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000004		0.0000139	
																						0621	Толуол (558)	0.0000018		0.0000583	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000001		0.0000036	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003		0.0000092	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000062		0.0001959	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000008		0.0000248	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000004		0.0001267	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0050393		0.1589203	
505		ТУ 340 Контроль точки росы - турбодетандер.	1		Неорганизованный выброс	9023	П1	25				35	9558092	5135283	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0044041		0.1388886	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000003		0.0000104	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000016		0.0000489	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0150567		0.4748272	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0002052		0.0064716	
																						0602	Бензол (64)	0.0000027		0.0000855	
																						0616	Ксилол (322)	0.0000004		0.0000139	
																						0621	Толуол (558)	0.0000018		0.0000583	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000001		0.0000036	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003		0.0000092	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000062		0.0001959	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000008		0.0000248	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000004		0.0001267	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0050393		0.1589203	
ЭТК - Западный Кашаган. Технологические линии подготовки нефти и воды																											
506		UNIT 220. Модуль 4. Бустерные насосы нефти	1			4045	Т	15	0.71	12.53	4.96	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.00012	0.027	0.0038832	
																						0334	Сероуглерод (519)	8.80E-08	0.00002	0.0000028	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	7.10E-08	0.00002	0.0000022	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00038	0.086	0.0118305	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0015	0.341	0.0474052	
																						0602	Бензол (64)	0.000006	0.001	0.0001901	
																						0616	Ксилол (322)	0.000056	0.013	0.0017579	
																						0621	Толуол (558)	0.000025	0.006	0.000786	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0000093	0.002	0.0002939	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000025	0.0006	0.0000803	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	5.5E-07	0.0001	0.0000173	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000017	0.0004	0.0000546	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000011	0.0003	0.0000356	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0048	1.092	0.1508518	
506		UNIT 220. Модуль 4. Насосы экспортной отгрузки нефти	1			4046	Т	14	1.02	15.45	12.62	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.00014	0.013	0.0042764	
																						0334	Сероуглерод (519)	9.70E-08	0.000009	0.0000031	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	7.80E-08	0.000007	0.0000025	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.00041	0.037	0.0130283	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0017	0.152	0.052205	
																						0602	Бензол (64)	0.0000066	0.0006	0.0002094	
																						0616	Ксилол (322)	0.000061	0.005	0.0019359	
																						0621	Толуол (558)	0.000027	0.002	0.0008655	
																						0627	Этилбензол (675)	0.00001	0.0009	0.0003237	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000028	0.0003	0.0000884	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000006	0.00005	0.0000191	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000019	0.0002	0.0000601	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000012	0.0001	0.0000392	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00016	0.014	0.0048993	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0053	0.474	0.1661256	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
506		ТУ 210 Подготовка нефти и воды.	1		Неорганизованный выброс	9024	П1	15				35	9558092	5135283	96	16						0333	Сероводород (518)	0.0290956		0.9175584	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000049		0.0001558	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000208		0.0006472	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.1260439		3.8041812	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0205169		0.6469078	
																						0602	Бензол (64)	0.0001271		0.0040087	
																						0616	Ксилол (322)	0.0006204		0.0195637	
																						0621	Толуол (558)	0.0003397		0.0107113	
																						0627	Этилбензол (675)	0.0001055		0.0033278	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0000371		0.0011692	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0001042		0.0032853	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000359		0.0011324	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000696		0.0021796	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0506379		1.5969163	
506		UNIT 560. Система очистки пластовой воды	1		Неорганизованный выброс	9029	П1	14				35	9558092	5135283	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0077501		0.2444075	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.319E-06		4.1602E-05	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	3.717E-07		1.1723E-05	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	1.847E-07		5.8247E-06	
																						0602	Бензол (64)			4.00E-12	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0052258		0.164801	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	5.42E-09		1.7092E-07	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000112		0.0003535	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	9.52E-08		3.0029E-06	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	1.587E-06		5.0059E-05	
506		UNIT 560. Система очистки пластовой воды	1		Неорганизованный выброс	9030	П1	14				35	9558092	5135283	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0041691		0.1314761	
																						0334	Сероуглерод (519)	7.101E-07		0.00002239	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2								г/с	$мг/нм^3$	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000004		0.0000127	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0045306		0.1428756	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.000003		0.000095	
																						0602	Бензол (64)	2.00E-10		5.00E-09	
																						0621	Толуол (558)	1.00E-11		4.00E-10	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0028111		0.0886503	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	2.92E-09		9.20E-08	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000061		0.0001918	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	5.13E-08		1.616E-06	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000013		0.0000394	
506		UNIT 560. Система очистки пластовой воды	1		Неорганизованный выброс	9031	П1	14				35	9558092	5135283	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0000005		0.0000065	
																						0334	Сероуглерод (519)	1.00E-09		1.00E-09	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000005		0.0000004	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0113081		0.0089153	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0000075		0.0000059	
																						0602	Бензол (64)	4.00E-10		3.00E-10	
																						0616	Ксилол (322)	1.00E-12		1.00E-12	
																						0621	Толуол (558)	3.00E-11		3.00E-11	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0000012		0.0000376	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	4.00E-12		4.00E-12	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000001		0.0000001	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	1.00E-10		1.00E-10	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000001		0.0000008	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0000005		0.0000173	
ЭТК - Западный Кашаган. Установки регенерации гликоля																											

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
507		UNIT 380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 100)	1		Неорганизованный выброс	9032	П1	14				35	9558092	5135283	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0042		0.1304006	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000024		0.0000766	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0149		0.4697456	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0000018		0.0000566	
																						0602	Бензол (64)	0.000054		0.0017	
																						0616	Ксилол (322)	0.00011		0.0036856	
																						0621	Толуол (558)	0.0001		0.0032019	
																						0627	Этилбензол (675)	0.00002		0.0006236	
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4937935	
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.5556378	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1268853	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0235		0.7408532	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000051		0.0016095	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000011		0.0000361	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000041		0.0012847	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.000041		0.0012841	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000097		0.0030437	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5442199	
507		UNIT B4-380. Модуль 4. Система регенерации гликоля (л. 200-рез)	1		Неорганизованный выброс	9033	П1	14				35	9558092	5135283	20	5						0333	Сероводород (518)	0.0045		0.1407459	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.000002		0.0000624	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.0149		0.4697239	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0000015		0.0000475	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						0602	Бензол (64)	0.000055		0.0017473	
																						0616	Ксилол (322)	0.00021		0.0066181	
																						0621	Толуол (558)	0.00015		0.0045758	
																						0627	Этилбензол (675)	0.000027		0.0008665	
																						1023	Диэтиленгликоль (436)	0.0157		0.4937935	
																						1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.0176		0.5556378	
																						1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.004		0.1268853	
																						1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.0235		0.7408437	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	0.000066		0.0020821	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000021		0.0000675	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.000036		0.0011363	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.00003		0.0009424	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00012		0.0036745	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0173		0.5442199	
HUB_West Kashagan_Utilities																											
508		UNIT B4-470-EG-101. Модуль 8. ГТУ	1			4001	Т	38.4	2	21.51	67.5381	512	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	2.40944	102.583	50.6151934	
																						0304	Азота оксид (6)	0.391534	16.67	8.2249689	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1735752	7.39	3.6463283	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.8766387	250.2	123.451691	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6313609	26.88	13.2631207	
508		UNIT B4-470-XX-101. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	1			4002	Т	27	0.28	0.1	0.0061	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0008	147.961	0.0000691	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000031	0.573	0.00000027	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0014	258.932	0.0001238	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	31.9041	5900716.27	2.7565135	
																						0416	Углеводороды пр.	0.0212	3920.975	0.0018337	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С6-С10 (1503*)				
																						0602	Бензол (64)	0.0000011	0.203	9.20E-08	
																						0616	Ксилол (322)	1.80E-09	0.0003	1.60E-10	
																						0621	Толуол (558)	9.30E-08	0.017	8.00E-09	
																						0627	Этилбензол (675)	3.20E-10	0.00006	2.80E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.30E-08	0.002	1.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.00036	66.583	0.0000312	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000002	0.037	1.70E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0028	517.865	0.0002412	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	8.50E-15	2E-09	7.00E-16	
508		UNIT B4-470-EG-201. Модуль 8. ГТУ	1			4003	Т	38.4	2	21.51	67.5381	512	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	2.40944	102.583	50.6151934	
																						0304	Азота оксид (6)	0.391534	16.67	8.2249689	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1735752	7.39	3.6463283	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.8766387	250.2	123.451691	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6313609	26.88	13.2631207	
508		UNIT B4-470-XX-201. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	1			4004	Т	27	0.28	8.75	0.5387387	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0008003	1.676	0.0000691	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000031	0.006	0.00000027	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0014331	3.001	0.0001238	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	31.904091	66812.277	2.7565135	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0212234	44.445	0.0018337	
																						0602	Бензол (64)	0.0000011	0.002	9.20E-08	
																						0616	Ксилол (322)	1.80E-09	0.000004	1.60E-10	
																						0621	Толуол (558)	9.30E-08	0.0002	8.00E-09	
																						0627	Этилбензол (675)	3.20E-10	0.0000007	2.80E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.30E-08	0.00003	1.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0003617	0.757	0.0000312	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000002	0.0004	1.70E-08	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0027914	5.846	0.0002412	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	8.50E-15	1.78E-11	7.00E-16	
508		UNIT B4-470-EG-301. Модуль 8. ГТУ	1			4005	Т	38.4	2	21.51	67.5381	512	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	2.40944	102.583	50.6151934	
																						0304	Азота оксид (6)	0.391534	16.67	8.2249689	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.1735752	7.39	3.6463283	
																						0337	Углерод оксид (584)	5.8766387	250.2	123.451691	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.6313609	26.88	13.2631207	
508		UNIT B4-470-XX-301. Модуль 8. ГТУ. Продувочные свечи	1			4006	Т	27	0.28	8.75	0.5387387	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0008003	1.676	0.0000691	
																						0334	Сероуглерод (519)	0.0000031	0.006	0.00000027	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0014331	3.001	0.0001238	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	31.904091	66812.277	2.7565135	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0212234	44.445	0.0018337	
																						0602	Бензол (64)	0.0000011	0.002	9.20E-08	
																						0616	Ксилол (322)	1.80E-09	0.000004	1.60E-10	
																						0621	Толуол (558)	9.30E-08	0.0002	8.00E-09	
																						0627	Этилбензол (675)	3.20E-10	0.0000007	2.80E-11	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.30E-08	0.00003	1.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0003617	0.757	0.0000312	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0000002	0.0004	1.70E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0027914	5.846	0.0002412	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	8.50E-15	1.78E-11	7.00E-16	
508		UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Резервуары смаз. и мин. масла	1			4009	Т	28	0.15	0.13	0.0023	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.00078	382.609	0.000293	
508		UNIT B4-470-XX-X0X. Модуль 8. ГТУ. Линия подачи смаз. масла	1			4010	Т	18.8	2.105	7.98	27.7777778	35	9558092	5135283								2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.0006318	0.026	0.0199251	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
508		UNIT B4-420. Модуль 8. Система распределения топливного газа	1			4011	Т	18.8	2.105	7.98	27.7777778	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0000113	0.0005	0.0003566	
																						0334	Сероуглерод (519)	4.40E-08	0.000002	0.0000014	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000202	0.0008	0.0006385	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.4507753	18.308	14.2152202	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0002999	0.012	0.0094563	
																						0602	Бензол (64)	1.50E-08	0.0000006	0.00000048	
																						0616	Ксилол (322)	2.50E-11	1E-09	8.00E-10	
																						0621	Толуол (558)	1.30E-09	0.00000005	4.10E-08	
																						0627	Этилбензол (675)	4.60E-12	1.87E-10	1.40E-10	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.80E-10	7E-09	5.70E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000051	0.0002	0.0001612	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.80E-09	0.0000001	8.70E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000394	0.002	0.0012438	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.00E-16	4.06E-15	3.80E-15	
508		UNIT B4-480. Модуль 9. Резервная дизельная станция	1			4012	Т	25	0.5	56.76	11.1390007	300	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	10.296	1940.056	143.4672	
																						0304	Азота оксид (6)	1.6731	315.259	23.31342	
																						0328	Сажа (583)	0.715	134.726	9.963	
																						0330	Сера диоксид (516)	1.43	269.452	19.926	
																						0337	Углерод оксид (584)	8.58	1616.713	119.556	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000155	0.003	0.0002192	
																						1325	Формальдегид (609)	0.17875	33.682	2.39112	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	4.29	808.357	59.778	
508		UNIT B4-480. Модуль 9. Расходные резервуары ГСМ	1			4013	Т	20	0.05	1.12	0.0022	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.282	0.0000398	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	4009.231	0.0141668	
508		UNIT B4-480. Модуль 9. Линия подачи ГСМ	1			4014	Т	22	2.257	3.32	13.2777778	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.00014	0.012	0.0045548	
																						2735	Масло минеральное	0.0001165	0.01	0.0036745	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							нефтяное (716*)				
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0514	4.367	1.6221772	
508		Лаборатория	1			4015	Т	25	0.5	7.78	1.5277778	35	9558092	5135283								0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000052	0.038	0.0000515	
																						0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.369	0.0000225	
																						0303	Аммиак (32)	0.000049	0.036	0.0000092	
																						0316	Соляная кислота (163)	0.00013	0.096	0.0000023	
																						0322	Серная кислота (517)	0.000027	0.02	0.0000458	
																						0602	Бензол (64)	0.001	0.738	0.0038112	
																						0616	Ксилол (322)	0.00024	0.177	0.0006879	
																						0621	Толуол (558)	0.000324	0.239	0.00021628	
																						1042	Бутиловый спирт (102)	0.00048	0.354	0.0004048	
																						1401	Ацетон (470)	0.00816	6.026	0.265165	
																						1555	Уксусная кислота (586)	0.00019	0.14	0.0000043	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.025	18.462	0.0219	
508		UNIT B4-730. Модуль 10. Пожарная мотопомпа	1			4019	Т	25.5	0.4	36.21	4.5473699	200	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	3.9096	1489.603	1.836	
																						0304	Азота оксид (6)	0.63531	242.06	0.29835	
																						0328	Сажа (583)	0.2715	103.445	0.1275	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.543	206.889	0.255	
																						0337	Углерод оксид (584)	3.258	1241.336	1.53	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000059	0.002	0.0000028	
																						1325	Формальдегид (609)	0.067875	25.861	0.0306	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	1.629	620.668	0.765	
508		UNIT B4-730. Модуль 10. Расходные резервуары ГСМ	1			4020	Т	24	0.076	0.49	0.0022	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.000022	11.282	0.0000092	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.007818	4009.231	0.0032746	
508		UNIT B4-730. Модуль 10. Линия подачи ГСМ	1			4021	Т	17.8	0.339	4.32	0.3888889	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.00019	0.551	0.0060731	
																						2735	Масло минеральное	0.0002308	0.67	0.0072799	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							нефтяное (716*)				
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0686	199.015	2.1629029	
508		Модуль 10. Мастерская	1			4022	Т	17.8	0.223	9.92	0.3888889	35	9558092	5135283								2732	Керосин (654*)	0.0056171	16.296	0.0885701	
																						2868	Эмульсол (1435*)	0.0000077	0.022	0.0001214	
508		UNIT B4-430. Модуль 10. Резервуар хранения дизтоплива	1			4023	Т	25	0.2	0.44	0.0139	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0001174	9.529	0.0000906	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0418048	3393.122	0.0322595	
508		UNIT B4-430. Модуль 10. Система распр-я дизтоплива	1			4024	Т	17.8	0.339	4.32	0.3888889	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.000099	0.287	0.0031219	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0352566	102.283	1.1118509	
508		УИО. Промывочная площадка. Генератор	1			4025	Т	7.2	0.08	59.65	0.2997013	300	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	0.13736	961.975	0.2479208	
																						0304	Азота оксид (6)	0.022321	156.321	0.0402871	
																						0328	Сажа (583)	0.0116667	81.706	0.021621	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0183333	128.394	0.0324315	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.12	840.397	0.21621	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	2.2E-07	0.002	0.0000004	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0025	17.508	0.0043242	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.06	420.199	0.108105	
508		УИО. Участок выработки азота. Компрессор воздушный	1			4027	Т	8.2	0.2	30.68	0.9632377	400	9558092	5135283								0301	Азота диоксид (4)	0.43736	1119.33	11.7061632	
																						0304	Азота оксид (6)	0.071071	181.891	1.9022515	
																						0328	Сажа (583)	0.0284722	72.869	0.7316352	
																						0330	Сера диоксид (516)	0.0683333	174.885	1.829088	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.3530556	903.571	9.5112576	
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	6.8E-07	0.002	0.0000201	
																						1325	Формальдегид (609)	0.0068333	17.488	0.1829088	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.1651389	422.638	4.3898112	
508		УИО. Участок выработки азота. Резервуар дизтоплива	1			4028	Т	7	0.05	14.27	0.028	35	9558092	5135283								0333	Сероводород (518)	0.0000208	0.838	0.0000096	
																						2754	Углеводороды пр.	0.0073969	298.044	0.0034278	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																							С12-С19 (10)				
508		УИО. Цех сварки	1			4029	Т	17.8	0.22	9.93	0.3774718	35	9558092	5135283								0123	Железа оксид (274)	0.0412533	123.3	0.0891072	
																						0143	Марганец и его соединения (327)	0.0016622	4.968	0.0035904	
																						0301	Азота диоксид (4)	0.077	230.141	0.16632	
																						0326	Озон (435)	0.0000222	0.066	0.000048	
																						0337	Углерод оксид (584)	0.0328333	98.134	0.07092	
																						0342	Фтористый водород (617)	0.0010333	3.088	0.002232	
																						0344	Фториды неорганические (615)	0.0004444	1.328	0.00096	
																						2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.0006356	1.9	0.0013728	
508		UNIT B4-420. УИО. Система распределения топливного газа	1		Неорганизованный выброс	9001	П1	15				35	9558092	5135283	60	2						0333	Сероводород (518)	0.0000081		0.0002566	
																						0334	Сероуглерод (519)	3.20E-08		0.00000099	
																						0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0000146		0.0004596	
																						0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.3244521		10.2314925	
																						0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.0002158		0.0068062	
																						0602	Бензол (64)	1.10E-08		0.00000034	
																						0616	Ксилол (322)	1.80E-11		5.80E-10	
																						0621	Толуол (558)	9.40E-10		3.00E-08	
																						0627	Этилбензол (675)	3.30E-12		1.00E-10	
																						1702	Бутилмеркаптан (103)	1.30E-10		4.10E-09	
																						1715	Метилмеркаптан (339)	0.0000037		0.000116	
																						1720	Пропилмеркаптан (471)	2.00E-09		6.30E-08	
																						1728	Этилмеркаптан (668)	0.0000284		0.0008952	
																						2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	0.000078		0.0024496	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)			2.70E-15	

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	ТИП ИЗА	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Угол поворота площадного источника, град.	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16а	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
508		UNIT B4-4300. ТП МТО. Пункты заправки топливом	1		Неорганизованный выброс	9002	П1	7				35	9558092	5135283	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000212		0.0001639	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0075574		0.058355	
508		Гараж	1		Неорганизованный выброс	9003	П1	7				35	9558092	5135283	10	2						0301	Азота диоксид (4)	0.000081			
																						0304	Азота оксид (6)	0.000013			
																						0328	Сажа (583)	0.0000047			
																						0330	Сера диоксид (516)	0.000039			
																						0337	Углерод оксид (584)	0.00015			
																						2732	Керосин (654*)	0.000062			
508		Топливозаправщик	1		Неорганизованный выброс	9004	П1	7				35	9558092	5135283	5	5						0333	Сероводород (518)	0.0000212		0.0000819	
																						2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.0075574		0.0291775	
508		Двигатели спецтехники	1		Неорганизованный выброс	9005	П1	7				35	9558092	5135283	50	50						0301	Азота диоксид (4)	0.2538			
																						0328	Сажа (583)	0.3933			
																						0330	Сера диоксид (516)	0.5075			
																						0337	Углерод оксид (584)	2.5375			
																						0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000081			
																						2732	Керосин (654*)	0.7613			

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1.4

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

СОДЕРЖАНИЕ

СЦЕНАРИЙ 1 – Дополнительно к существующим объектам учтено освоения нового участка коллектора на острове DC-05 Восточного Кашагана - регламентный режим работы оборудования.....3

СЦЕНАРИЙ 2 – Дополнительно к существующим объектам при регламентном режиме работы оборудования учтен сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05 5

СЦЕНАРИЙ 3 – Дополнительно к объектам сценария 1 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова добычи DC-10, а также сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05.....7

СЦЕНАРИЙ 4 – Дополнительно к объектам сценария 3 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова логистики в районе Перешейка, островов добычи DC-01, DC-12 и DC-11A – при регламентном режиме, а также сброс сырого газа при технологическом сбое на факел DC-05 9

СЦЕНАРИЙ 5 – Дополнительно к объектам сценария 4 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию морского ЭТК этапа III на Западном Кашагане, дополнительных мощностей на острове логистики в районе Перешейка – регламентный режим работы;.....11

СЦЕНАРИЙ 6 – Дополнительно к объектам сценария 5 при регламентном режиме работы учтен сброс сырого газа при технологическом сбое на факел морского ЭТК этапа III.....13

СЦЕНАРИЙ 1 – Дополнительно к существующим объектам учтено освоения нового участка коллектора на острове DC-05 Восточного Кашагана - регламентный режим работы оборудования

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0108	Барий сульфат (113*)	0.065526	0.028302	0.000026	0.000009	1	0.1	-
0123	Железа оксид (274)	2.635663	0.05103	0.000035	0.000008	6	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	4.341555	0.06558	0.000057	0.000014	6	0.01	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000512	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.01	-
0164	Никель оксид (420)	0.063468	0.000697	4.15E-07	6.40E-08	1	0.01*	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.793722	0.020492	0.000007	0.000001	5	0.015*	1
0301	Азота диоксид (4)	78.394035	12.291573	0.089945	0.02721	78	0.2	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000123	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.4	2
0303	Аммиак (32)	0.000024	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	4
0304	Азота оксид (6)	6.103388	0.998643	0.007297	0.002209	73	0.4	3
0316	Соляная кислота (163)	0.000064	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	2
0322	Серная кислота (517)	0.031454	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	9	0.3	2
0326	Озон (435)	0.00003	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.16	1
0328	Сажа (583)	15.497315	1.26476	0.003507	0.001067	65	0.15	3
0330	Сера диоксид (516)	13.120912	4.064206	0.017601	0.00581	73	0.5	3
0333	Сероводород (518)	7.949203	0.265267	0.002003	0.000545	110	0.008	2
0334	Сероуглерод (519)	0.000171	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	0.03	2
0337	Углерод оксид (584)	2.820172	0.428036	0.005464	0.001583	77	5	4
0342	Фтористый водород (617)	0.072054	0.004229	0.000014	0.000004	2	0.02	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.199763	0.00555	0.000002	3.96E-07	6	0.2	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002102	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	0.1	-
0410	Метан (727*)	0.000021	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	5	50	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.090407	0.016009	0.000084	0.000029	69	50	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.006687	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	30	-
0602	Бензол (64)	0.049998	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	62	0.3	2
0616	Ксилол (322)	1.862398	0.140012	0.000274	0.000047	74	0.2	3
0621	Толуол (558)	0.423151	0.091219	0.000188	0.000069	71	0.6	3
0627	Этилбензол (675)	0.016272	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	0.02	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.4463	0.41557	0.00129	0.000404	57	0.00001*	1
1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.965761	0.061303	0.000195	0.000037	6	0.026	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.008974	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	2.0*	4
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.100595	0.007963	0.000047	0.000013	3	0.2	4
1042	Бутиловый спирт (102)	0.000473	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1	3
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.018745	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0.6	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1.110764	0.199942	0.000385	0.000137	13	1	3
1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.027518	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	17	1	-
1325	Формальдегид (609)	4.843199	0.824635	0.004661	0.001495	57	0.05	2
1401	Ацетон (470)	0.002296	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.35	4
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.739133	0.7111	0.001214	0.000445	2	0.1	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.000094	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.784927	0.093473	0.000504	0.000171	65	0.0004	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1707	Диметилсульфид (227)	0.000014	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	56	0.08	4
1715	Метилмеркаптан (339)	0.053464	0.007197	0.000037	0.000013	65	0.006	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	3.804574	0.622102	0.003116	0.001073	64	0.00015	3
1728	Этилмеркаптан (668)	10.343088	1.660163	0.008339	0.002875	66	0.00005	3
1860	Триалкиламины (1223*)	0.491943	0.182532	0.000315	0.000116	6	0.07	-
2732	Керосин (654*)	0.001018	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	1.2	-
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	1.757594	0.283185	0.000589	0.000168	67	0.05	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.723581	0.339533	0.000629	0.000229	9	0.2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7638	0.063529	0.000108	0.000016	3	1	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	6.655165	1.002284	0.005679	0.001811	161	1	4
2853	Глицерин (1010*)	1.382064	0.086496	0.000254	0.000073	9	0.1	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000911	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	15	0.05	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.375551	0.028845	0.000028	0.000005	16	0.5	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.074092	0.014279	0.000014	0.000003	6	0.3	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.761642	0.059024	0.000035	0.000005	11	0.04	-
6001	0303 + 0333	7.949227	0.265275	0.002003	0.000545	111		
6002	0303 + 0333 + 1325	12.792428	0.900298	0.006224	0.001679	168		
6003	0303 + 1325	4.843223	0.824635	0.004661	0.001495	58		
6007	0301 + 0330	91.514954	13.093017	0.106362	0.032217	78		
6033	0301 + 0326 + 1325	83.237267	13.115909	0.094537	0.028702	78		
6037	0333 + 1325	12.792403	0.900298	0.006224	0.001679	167		
6041	0330 + 0342	13.192966	4.064206	0.017607	0.005811	75		
6042	0322 + 0330	13.152366	4.064206	0.017602	0.00581	82		
6044	0330 + 0333	21.07011	4.089352	0.018818	0.006014	178		
6046	0302 + 0316 + 0322	0.031641	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	9		
6359	0342 + 0344	0.271817	0.006401	0.000017	0.000004	7		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СЦЕНАРИЙ 2 – Дополнительно к существующим объектам при регламентном режиме работы оборудования учтен сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0108	Барий сульфат (113*)	0.065526	0.028302	0.000026	0.000009	1	0.1	-
0123	Железа оксид (274)	2.817148	0.05103	0.000046	0.000011	8	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	4.609711	0.06558	0.000073	0.000017	8	0.01	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000512	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.01	-
0164	Никель оксид (420)	0.063468	0.000697	4.15E-07	6.40E-08	1	0.01*	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.793722	0.020492	0.000007	0.000001	5	0.015*	1
0301	Азота диоксид (4)	80.731712	12.309258	0.091317	0.027441	81	0.2	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000123	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.4	2
0303	Аммиак (32)	0.000024	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	4
0304	Азота оксид (6)	6.106714	0.998565	0.007398	0.002227	73	0.4	3
0316	Соляная кислота (163)	0.000064	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	2
0322	Серная кислота (517)	0.031454	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	9	0.3	2
0326	Озон (435)	0.00003	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.16	1
0328	Сажа (583)	17.659498	1.261814	0.006656	0.001318	66	0.15	3
0330	Сера диоксид (516)	18.012104	2.283909	0.48027	0.181346	74	0.5	3
0333	Сероводород (518)	8.282618	0.271391	0.026634	0.009839	115	0.008	2
0334	Сероуглерод (519)	0.000171	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	0.03	2
0337	Углерод оксид (584)	3.609174	0.428449	0.005813	0.001691	80	5	4
0342	Фтористый водород (617)	0.096635	0.004231	0.000016	0.000004	4	0.02	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.199763	0.00555	0.000002	3.96E-07	6	0.2	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002102	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	0.1	-
0410	Метан (727*)	0.000055	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	5	50	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.090407	0.016009	0.000084	0.000029	69	50	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.006687	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	30	-
0602	Бензол (64)	0.049998	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	62	0.3	2
0616	Ксилол (322)	1.862398	0.140012	0.000274	0.000047	74	0.2	3
0621	Толуол (558)	0.423151	0.091219	0.000188	0.000069	71	0.6	3
0627	Этилбензол (675)	0.016272	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	61	0.02	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	6.667615	0.41557	0.001374	0.000408	58	0.00001*	1
1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.965761	0.061303	0.000195	0.000037	6	0.026	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.008974	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	2.0*	4
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.100595	0.007963	0.000047	0.000013	3	0.2	4
1042	Бутиловый спирт (102)	0.000473	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1	3
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.018745	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0.6	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1.110764	0.199942	0.000385	0.000137	13	1	3
1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.027518	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	17	1	-
1325	Формальдегид (609)	4.843199	0.824635	0.004695	0.001489	57	0.05	2
1401	Ацетон (470)	0.002296	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.35	4
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.739133	0.7111	0.001214	0.000445	2	0.1	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.000094	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.786519	0.093511	0.000608	0.0002	66	0.0004	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1707	Диметилсульфид (227)	0.000014	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	56	0.08	4
1715	Метилмеркаптан (339)	0.053779	0.007204	0.000062	0.000021	68	0.006	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	3.810541	0.622244	0.00339	0.001191	65	0.00015	3
1728	Этилмеркаптан (668)	10.379194	1.661023	0.010835	0.003717	66	0.00005	3
1860	Триалкиламины (1223*)	0.491943	0.182532	0.000315	0.000116	6	0.07	-
2704	Бензин (60)	0.000576	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5	4
2732	Керосин (654*)	0.950525	0.027809	0.000281	0.000035	2	1.2	-
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	2.076369	0.326868	0.000618	0.000174	69	0.05	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.723581	0.339533	0.000629	0.000229	9	0.2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7638	0.063529	0.000108	0.000016	3	1	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	6.877479	1.004938	0.005723	0.001804	164	1	4
2853	Глицерин (1010*)	1.382064	0.086496	0.000254	0.000073	9	0.1	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000911	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	15	0.05	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.375551	0.028845	0.000028	0.000005	16	0.5	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.074752	0.014325	0.000014	0.000003	8	0.3	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.761642	0.059024	0.000035	0.000005	11	0.04	-
6001	0303 + 0333	8.282642	0.2714	0.026634	0.009839	116		
6002	0303 + 0333 + 1325	13.125843	0.901601	0.029677	0.010297	173		
6003	0303 + 1325	4.843223	0.824635	0.004695	0.001489	58		
6007	0301 + 0330	98.74382	13.116971	0.545821	0.193959	81		
6033	0301 + 0326 + 1325	85.574944	13.133595	0.095929	0.028929	81		
6037	0333 + 1325	13.125818	0.901601	0.029677	0.010297	172		
6041	0330 + 0342	18.108738	2.283943	0.480281	0.181348	78		
6042	0322 + 0330	18.043556	2.283914	0.480272	0.181347	83		
6044	0330 + 0333	26.294714	2.406928	0.506904	0.191196	184		
6046	0302 + 0316 + 0322	0.031641	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	9		
6359	0342 + 0344	0.296398	0.006402	0.000018	0.000004	9		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	2.721334	0.034645	0.000039	0.000007	23		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СЦЕНАРИЙ 3 – Дополнительно к объектам сценария 1 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова добычи DC-10, а также сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0108	Барий сульфат (113*)	0.065526	0.028302	0.000026	0.000009	1	0.1	-
0123	Железа оксид (274)	2.713917	0.05103	0.000041	0.000009	7	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	4.456775	0.06558	0.000067	0.000015	7	0.01	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.000512	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.01	-
0164	Никель оксид (420)	0.063468	0.000697	4.15E-07	6.40E-08	1	0.01*	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.793722	0.020492	0.000007	0.000001	5	0.015*	1
0301	Азота диоксид (4)	72.677635	12.309647	0.087154	0.02709	71	0.2	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000123	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.4	2
0303	Аммиак (32)	0.000024	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	4
0304	Азота оксид (6)	5.625228	0.998597	0.00707	0.002199	65	0.4	3
0316	Соляная кислота (163)	0.001667	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.2	2
0322	Серная кислота (517)	0.031454	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	9	0.3	2
0326	Озон (435)	0.00003	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.16	1
0328	Сажа (583)	15.098497	1.261105	0.016035	0.00579	57	0.15	3
0330	Сера диоксид (516)	7.030539	0.803104	0.487826	0.278454	65	0.5	3
0333	Сероводород (518)	9.340387	0.266266	0.027342	0.015119	125	0.008	2
0334	Сероуглерод (519)	0.000206	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	71	0.03	2
0337	Углерод оксид (584)	2.647256	0.428447	0.007006	0.00258	70	5	4
0342	Фтористый водород (617)	0.082615	0.004231	0.000015	0.000004	3	0.02	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.199763	0.00555	0.000002	3.96E-07	6	0.2	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002261	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	71	0.1	-
0410	Метан (727*)	0.000037	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	4	50	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.097194	0.016009	0.000084	0.000029	79	50	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.00746	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	71	30	-
0602	Бензол (64)	0.053959	0.008855	0.000044	0.000015	72	0.3	2
0616	Ксилол (322)	1.921579	0.140012	0.000274	0.000048	88	0.2	3
0621	Толуол (558)	0.6924	0.120797	0.000194	0.000077	85	0.6	3
0627	Этилбензол (675)	0.020302	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	71	0.02	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.260707	0.415584	0.001167	0.00039	50	0.00001*	1
1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	0.965761	0.061303	0.000195	0.000037	6	0.026	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.008974	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	2.0*	4
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.100595	0.007963	0.000047	0.000013	3	0.2	4
1042	Бутиловый спирт (102)	0.000473	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1	3
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.018745	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0.6	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1.37155	0.199942	0.000386	0.000138	17	1	3
1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.027518	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	17	1	-
1325	Формальдегид (609)	4.467384	0.824665	0.004395	0.001461	50	0.05	2
1401	Ацетон (470)	0.002296	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.35	4
1408	Метилизобутилкетон (379)	1.739133	0.7111	0.001214	0.000445	2	0.1	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.000094	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.2	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.863202	0.093487	0.000664	0.000249	75	0.0004	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1707	Диметилсульфид (227)	0.000015	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	66	0.08	4
1715	Метилмеркаптан (339)	0.059583	0.007198	0.000058	0.000024	77	0.006	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	4.111406	0.622158	0.003544	0.001302	74	0.00015	3
1728	Этилмеркаптан (668)	11.208318	1.660367	0.010887	0.004182	75	0.00005	3
1860	Триалкиламины (1223*)	0.491943	0.182532	0.000315	0.000116	6	0.07	-
2704	Бензин (60)	0.000576	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5	4
2732	Керосин (654*)	0.001018	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	1.2	-
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	4.157708	0.470091	0.000647	0.000224	75	0.05	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	2.853432	0.481347	0.000663	0.000263	13	0.2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7638	0.063529	0.000108	0.000016	3	1	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	6.607833	1.004984	0.005364	0.001773	168	1	4
2853	Глицерин (1010*)	1.922905	0.145695	0.000256	0.000081	13	0.1	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000911	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	15	0.05	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.375551	0.028845	0.000028	0.000005	16	0.5	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.074412	0.014325	0.000014	0.000003	7	0.3	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.761642	0.059024	0.000035	0.000005	11	0.04	-
6001	0303 + 0333	9.340412	0.266274	0.027342	0.015119	126		
6002	0303 + 0333 + 1325	13.807799	0.901351	0.030794	0.015725	176		
6003	0303 + 1325	4.467408	0.824665	0.004395	0.001461	51		
6007	0301 + 0330	79.708183	13.111494	0.565413	0.296799	71		
6033	0301 + 0326 + 1325	77.14505	13.134012	0.091458	0.02855	71		
6037	0333 + 1325	13.807775	0.901351	0.030794	0.015725	175		
6041	0330 + 0342	7.113154	0.804274	0.487839	0.278456	68		
6042	0322 + 0330	7.061993	0.803104	0.487829	0.278454	74		
6044	0330 + 0333	16.370926	0.881337	0.515169	0.293573	186		
6046	0302 + 0316 + 0322	0.033243	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	10		
6359	0342 + 0344	0.282378	0.006402	0.000017	0.000004	8		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СЦЕНАРИЙ 4 – Дополнительно к объектам сценария 3 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова логистики в районе Перешейка, островов добычи DC-01, DC-12 и DC-11A – при регламентном режиме, а также сброс сырого газа при технологическом сбое на факел DC-05

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0108	Барий сульфат (113*)	0.065526	0.028302	0.000026	0.000009	1	0.1	-
0123	Железа оксид (274)	2.736357	0.051064	0.000042	0.00001	8	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	4.492942	0.065635	0.000068	0.000017	8	0.01	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.001024	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.01	-
0164	Никель оксид (420)	0.063468	0.000697	4.15E-07	6.40E-08	1	0.01*	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.793722	0.020492	0.000007	0.000001	5	0.015*	1
0301	Азота диоксид (4)	77.823372	12.311163	0.089243	0.028798	80	0.2	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000246	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.4	2
0303	Аммиак (32)	0.000048	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.2	4
0304	Азота оксид (6)	5.812566	0.998711	0.007235	0.002336	72	0.4	3
0316	Соляная кислота (163)	0.007802	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	5	0.2	2
0322	Серная кислота (517)	0.031463	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	10	0.3	2
0326	Озон (435)	0.00006	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.16	1
0328	Сажа (583)	20.997639	1.531829	0.016269	0.006126	63	0.15	3
0330	Сера диоксид (516)	9.360512	0.803245	0.487921	0.27861	73	0.5	3
0333	Сероводород (518)	10.269521	0.266314	0.02739	0.015147	150	0.008	2
0334	Сероуглерод (519)	0.000226	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	83	0.03	2
0337	Углерод оксид (584)	3.840429	0.428564	0.007041	0.002671	79	5	4
0342	Фтористый водород (617)	0.093857	0.00601	0.000016	0.000004	4	0.02	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.200246	0.005551	0.000002	0.00000041	7	0.2	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.002506	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	83	0.1	-
0410	Метан (727*)	0.000037	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	4	50	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.108203	0.016013	0.000084	0.000029	93	50	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.008202	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	83	30	-
0602	Бензол (64)	0.059658	0.008857	0.000044	0.000015	85	0.3	2
0616	Ксилол (322)	1.994617	0.140012	0.000275	0.000049	106	0.2	3
0621	Толуол (558)	1.00453	0.24811	0.000256	0.00012	103	0.6	3
0627	Этилбензол (675)	0.022717	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	83	0.02	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	7.081373	0.473176	0.00128	0.000462	56	0.00001*	1
1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	1.236902	0.090029	0.000197	0.00004	9	0.026	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.008974	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	2.0*	4
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.100595	0.007963	0.000047	0.000013	3	0.2	4
1042	Бутиловый спирт (102)	0.000946	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.1	3
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.032462	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	9	0.6	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.148796	0.323676	0.000421	0.000167	23	1	3
1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.027518	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	17	1	-
1325	Формальдегид (609)	4.613667	0.824739	0.004516	0.001562	55	0.05	2
1401	Ацетон (470)	0.004593	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.35	4
1408	Метилизобутилкетон (379)	3.478265	0.979508	0.001288	0.000526	4	0.1	4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ближайшие тростники	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1555	Уксусная кислота (586)	0.000187	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.2	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.934861	0.093508	0.000666	0.000251	87	0.0004	3
1707	Диметилсульфид (227)	0.000016	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	76	0.08	4
1715	Метилмеркаптан (339)	0.064874	0.0072	0.000058	0.000024	89	0.006	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	4.48418	0.622279	0.003555	0.001313	86	0.00015	3
1728	Этилмеркаптан (668)	12.274272	1.660718	0.010924	0.004213	87	0.00005	3
1860	Триалкиламины (1223*)	0.940794	0.251314	0.000333	0.000137	9	0.07	-
2704	Бензин (60)	0.000576	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5	4
2732	Керосин (654*)	1.380098	0.359517	0.000267	0.00008	3	1.2	-
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	12.068843	0.505979	0.001095	0.00046	90	0.05	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	4.165524	0.978765	0.000938	0.000458	18	0.2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7638	0.063529	0.000108	0.000016	3	1	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	7.93251	1.005078	0.005534	0.001903	197	1	4
2853	Глицерин (1010*)	2.617312	0.279311	0.000302	0.000124	18	0.1	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000945	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	16	0.05	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.375551	0.028845	0.000028	0.000005	16	0.5	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.074873	0.014326	0.000014	0.000004	8	0.3	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.761642	0.059024	0.000035	0.000005	11	0.04	-
6001	0303 + 0333	10.26957	0.266323	0.02739	0.015147	152		
6002	0303 + 0333 + 1325	14.88324	0.901426	0.030889	0.015853	207		
6003	0303 + 1325	4.613715	0.824739	0.004516	0.001562	57		
6007	0301 + 0330	87.183884	13.113152	0.566501	0.298934	80		
6033	0301 + 0326 + 1325	82.437119	13.135602	0.093674	0.030355	80		
6037	0333 + 1325	14.883191	0.901426	0.030889	0.015853	205		
6041	0330 + 0342	9.454368	0.804416	0.487935	0.278614	77		
6042	0322 + 0330	9.391973	0.803245	0.487924	0.278611	83		
6044	0330 + 0333	19.630024	0.881479	0.515313	0.293757	219		
6046	0302 + 0316 + 0322	0.03951	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	13		
6359	0342 + 0344	0.294103	0.006422	0.000018	0.000005	9		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	2.721406	0.034645	0.000039	0.000007	23		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СЦЕНАРИЙ 5 – Дополнительно к объектам сценария 4 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию морского ЭТК этапа III на Западном Кашагане, дополнительных мощностей на острове логистики в районе Перешейка – регламентный режим работы;

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростнкики	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0108	Барий сульфат (113*)	0.065526	0.028302	0.000026	0.000009	1	0.1	-
0123	Железа оксид (274)	2.758797	0.051065	0.000042	0.00001	9	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	4.529109	0.065636	0.000068	0.000017	9	0.01	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.001537	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.01	-
0164	Никель оксид (420)	0.063468	0.000697	4.15E-07	6.40E-08	1	0.01*	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.793722	0.020492	0.000007	0.000001	5	0.015*	1
0301	Азота диоксид (4)	82.548119	12.313171	0.08829	0.028348	93	0.2	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000369	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.4	2
0303	Аммиак (32)	0.000072	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.2	4
0304	Азота оксид (6)	5.991645	0.998871	0.007158	0.002299	83	0.4	3
0316	Соляная кислота (163)	0.011056	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	7	0.2	2
0322	Серная кислота (517)	0.031471	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	11	0.3	2
0326	Озон (435)	0.00009	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.16	1
0328	Сажа (583)	26.174858	1.532539	0.003531	0.001271	72	0.15	3
0330	Сера диоксид (516)	9.214869	0.803216	0.004452	0.001507	85	0.5	3
0333	Сероводород (518)	15.576298	0.303369	0.002177	0.000679	196	0.008	2
0334	Сероуглерод (519)	0.000385	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	113	0.03	2
0337	Углерод оксид (584)	4.895888	0.428974	0.005464	0.001649	92	5	4
0342	Фтористый водород (617)	0.105098	0.006013	0.000016	0.000004	5	0.02	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.20073	0.005551	0.000002	0.00000041	8	0.2	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005217	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	115	0.1	-
0410	Метан (727*)	0.000026	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	50	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.23048	0.021954	0.000086	0.000046	131	50	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.009086	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	115	30	-
0602	Бензол (64)	0.060528	0.008857	0.000044	0.000015	117	0.3	2
0616	Ксилол (322)	2.048366	0.140012	0.000276	0.000049	141	0.2	3
0621	Толуол (558)	1.266902	0.248187	0.000275	0.00012	139	0.6	3
0627	Этилбензол (675)	0.029872	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	112	0.02	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	8.700138	0.47337	0.00128	0.000463	61	0.00001*	1
1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	1.873598	0.09008	0.000197	0.00004	12	0.026	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.014956	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	5	2.0*	4
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.167659	0.007963	0.000047	0.000013	5	0.2	4
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001418	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.1	3
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.049289	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	12	0.6	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.824437	0.323856	0.000476	0.000169	33	1	3
1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.059327	0.003955	0.000013	0.000004	21	1	-
1325	Формальдегид (609)	4.753908	0.82479	0.004516	0.001563	59	0.05	2
1401	Ацетон (470)	0.006889	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.35	4
1408	Метилизобутилкетон (379)	3.478265	0.979508	0.001288	0.000526	4	0.1	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.000281	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	3	0.2	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	1.148379	0.093513	0.000508	0.000174	121	0.0004	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростнкики	ЖЗ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1707	Диметилсульфид (227)	0.000016	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	76	0.08	4
1715	Метилмеркаптан (339)	0.085663	0.007201	0.000037	0.000013	122	0.006	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	4.912042	0.622287	0.003131	0.001084	119	0.00015	3
1728	Этилмеркаптан (668)	24.038425	1.997927	0.008559	0.004066	122	0.00005	3
1860	Триалкиламины (1223*)	1.426982	0.251472	0.000383	0.000137	12	0.07	-
2704	Бензин (60)	0.000576	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	5	4
2732	Керосин (654*)	2.599509	0.359561	0.000267	0.00008	6	1.2	-
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	16.254333	0.869591	0.001446	0.000542	109	0.05	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	5.230931	0.979063	0.001016	0.00046	22	0.2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7638	0.063529	0.000108	0.000016	3	1	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	8.830769	1.063619	0.005546	0.001907	240	1	4
2853	Глицерин (1010*)	3.008644	0.27938	0.00032	0.000127	22	0.1	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000978	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	17	0.05	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.375551	0.028845	0.000028	0.000005	16	0.5	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.075334	0.014326	0.000014	0.000004	9	0.3	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.761642	0.059024	0.000035	0.000005	11	0.04	-
6001	0303 + 0333	15.57637	0.303374	0.002177	0.000679	199		
6002	0303 + 0333 + 1325	20.330278	0.969167	0.006069	0.001794	258		
6003	0303 + 1325	4.75398	0.82479	0.004516	0.001563	62		
6007	0301 + 0330	91.763	13.115116	0.09269	0.029838	93		
6033	0301 + 0326 + 1325	87.302124	13.13766	0.092732	0.029892	93		
6037	0333 + 1325	20.330206	0.969167	0.006069	0.001794	255		
6041	0330 + 0342	9.319967	0.804388	0.004459	0.001509	90		
6042	0322 + 0330	9.246341	0.803216	0.004453	0.001507	96		
6044	0330 + 0333	24.791159	0.952877	0.006256	0.001739	275		
6046	0302 + 0316 + 0322	0.042897	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	15		
6359	0342 + 0344	0.305828	0.006422	0.000018	0.000005	10		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	2.721683	0.034645	0.000039	0.000007	24		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СЦЕНАРИЙ 6 – Дополнительно к объектам сценария 5 при регламентном режиме работы учтен сброс сырого газа при технологическом сбое на факел морского ЭТК этапа III

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0108	Барий сульфат (113*)	0.065526	0.028302	0.000026	0.000009	нет расч.	1	0.1	-
0123	Железа оксид (274)	2.758797	0.051065	0.000042	0.00001	нет расч.	9	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	4.529109	0.065636	0.000068	0.000017	нет расч.	9	0.01	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.001537	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.01	-
0164	Никель оксид (420)	0.063468	0.000697	4.15E-07	6.40E-08	нет расч.	1	0.01*	2
0203	Хром шестивалентный (647)	0.793722	0.020492	0.000007	0.000001	нет расч.	5	0.015*	1
0301	Азота диоксид (4)	82.554016	12.313381	0.08829	0.028349	нет расч.	93	0.2	2
0302	Азотная кислота (5)	0.000369	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.4	2
0303	Аммиак (32)	0.000072	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.2	4
0304	Азота оксид (6)	5.992125	0.998888	0.007158	0.002299	нет расч.	83	0.4	3
0316	Соляная кислота (163)	0.011056	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	7	0.2	2
0322	Серная кислота (517)	0.031471	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	11	0.3	2
0326	Озон (435)	0.00009	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.16	1
0328	Сажа (583)	26.174858	1.532539	0.003531	0.001271	нет расч.	72	0.15	3
0330	Сера диоксид (516)	9.893001	0.819056	0.18258	0.147878	нет расч.	85	0.5	3
0333	Сероводород (518)	15.612329	0.30276	0.010926	0.00845	нет расч.	196	0.008	2
0334	Сероуглерод (519)	0.000385	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	113	0.03	2
0337	Углерод оксид (584)	4.897854	0.429043	0.005464	0.001649	нет расч.	92	5	4
0342	Фтористый водород (617)	0.105098	0.006013	0.000016	0.000004	нет расч.	5	0.02	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.20073	0.005551	0.000002	0.00000041	нет расч.	8	0.2	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.005217	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	115	0.1	-
0410	Метан (727*)	0.000031	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	6	50	-
0415	Углеводороды пр. С1-С5 (1502*)	0.23048	0.021954	0.000086	0.000046	нет расч.	131	50	-
0416	Углеводороды пр. С6-С10 (1503*)	0.009086	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	115	30	-
0602	Бензол (64)	0.060528	0.008857	0.000044	0.000015	нет расч.	117	0.3	2
0616	Ксилол (322)	2.048366	0.140012	0.000276	0.000049	нет расч.	141	0.2	3
0621	Толуол (558)	1.266902	0.248187	0.000275	0.00012	нет расч.	139	0.6	3
0627	Этилбензол (675)	0.029872	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	112	0.02	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	8.700138	0.47337	0.00128	0.000463	нет расч.	61	0.00001*	1
1001	4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)	1.873598	0.09008	0.000197	0.00004	нет расч.	12	0.026	-
1023	Диэтиленгликоль (436)	0.014956	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	5	2.0*	4
1040	Ацетопропиловый спирт (157)	0.167659	0.007963	0.000047	0.000013	нет расч.	5	0.2	4
1042	Бутиловый спирт (102)	0.001418	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.1	3
1051	Изопропиловый спирт (469)	0.049289	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	12	0.6	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.824437	0.323856	0.000476	0.000169	нет расч.	33	1	3
1129	Триэтиленгликоль(1290*)	0.059327	0.003955	0.000013	0.000004	нет расч.	21	1	-
1325	Формальдегид (609)	4.753908	0.82479	0.004516	0.001563	нет расч.	59	0.05	2
1401	Ацетон (470)	0.006889	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.35	4
1408	Метилизобутилкетон (379)	3.478265	0.979508	0.001288	0.000526	нет расч.	4	0.1	4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	Ближайшие тростники	ЖЗ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
1555	Уксусная кислота (586)	0.000281	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	3	0.2	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	1.148658	0.093513	0.000508	0.000174	нет расч.	121	0.0004	3
1707	Диметилсульфид (227)	0.000016	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	76	0.08	4
1715	Метилмеркаптан (339)	0.0857	0.007201	0.000037	0.000013	нет расч.	122	0.006	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	4.912934	0.622287	0.003131	0.001084	нет расч.	119	0.00015	3
1728	Этилмеркаптан (668)	24.042185	1.997838	0.00917	0.005061	нет расч.	122	0.00005	3
1860	Триалкиламины (1223*)	1.426982	0.251472	0.000383	0.000137	нет расч.	12	0.07	-
2704	Бензин (60)	0.000576	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	1	5	4
2732	Керосин (654*)	2.599509	0.359561	0.000267	0.00008	нет расч.	6	1.2	-
2735	Масло минеральное нефтяное (716*)	16.254333	0.869591	0.001446	0.000542	нет расч.	109	0.05	-
2750	Сольвент нафта (1149*)	5.230931	0.979063	0.001016	0.00046	нет расч.	22	0.2	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.7638	0.063529	0.000108	0.000016	нет расч.	3	1	-
2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	8.830769	1.063619	0.005546	0.001907	нет расч.	240	1	4
2853	Глицерин (1010*)	3.008644	0.27938	0.00032	0.000127	нет расч.	22	0.1	-
2868	Эмульсол (1435*)	0.000978	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	17	0.05	-
2902	Взвешенные частицы (116)	2.375551	0.028845	0.000028	0.000005	нет расч.	16	0.5	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20%	0.075334	0.014326	0.000014	0.000004	нет расч.	9	0.3	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.761642	0.059024	0.000035	0.000005	нет расч.	11	0.04	-
6001	0303 + 0333	15.612404	0.302765	0.010926	0.00845	нет расч.	199		
6002	0303 + 0333 + 1325	20.366312	0.969903	0.011187	0.008601	нет расч.	258		
6003	0303 + 1325	4.75398	0.82479	0.004516	0.001563	нет расч.	62		
6007	0301 + 0330	92.447029	13.129646	0.190714	0.153199	нет расч.	93		
6033	0301 + 0326 + 1325	87.308022	13.13787	0.092732	0.029894	нет расч.	93		
6037	0333 + 1325	20.36624	0.969903	0.011187	0.008601	нет расч.	255		
6041	0330 + 0342	9.998098	0.820227	0.182584	0.147881	нет расч.	90		
6042	0322 + 0330	9.924472	0.819056	0.18258	0.147878	нет расч.	96		
6044	0330 + 0333	25.50532	0.967276	0.193506	0.156328	нет расч.	275		
6046	0302 + 0316 + 0322	0.042897	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	15		
6359	0342 + 0344	0.305828	0.006422	0.000018	0.000005	нет расч.	10		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1.5

КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

СОДЕРЖАНИЕ

СЦЕНАРИЙ 1 – Дополнительно к существующим объектам учтено освоения нового участка коллектора на острове DC-05 Восточного Кашагана - регламентный режим работы оборудования.....3

СЦЕНАРИЙ 2 – Дополнительно к существующим объектам при регламентном режиме работы оборудования учтен сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05 37

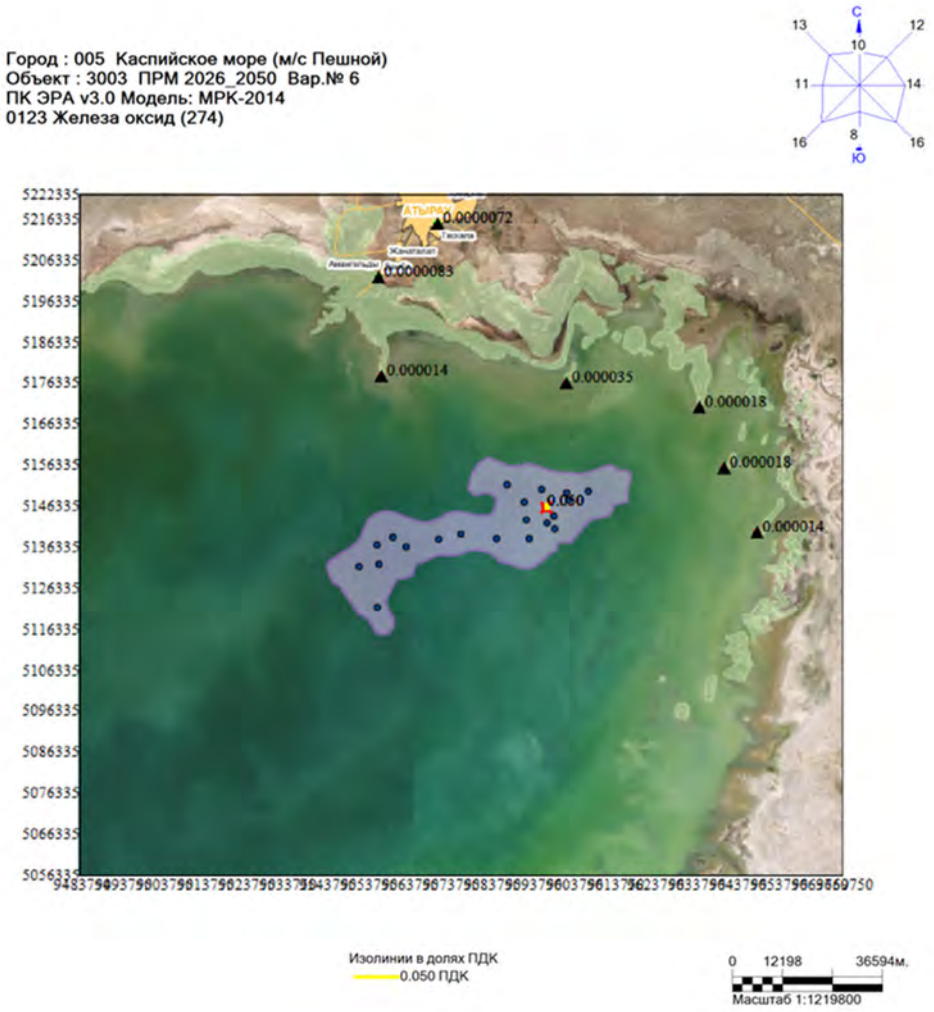
СЦЕНАРИЙ 3 – Дополнительно к объектам сценария 1 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова добычи DC-10, а также сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05 52

СЦЕНАРИЙ 4 – Дополнительно к объектам сценария 3 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова логистики в районе Перешейка, островов добычи DC-01, DC-12 и DC-11A – при регламентном режиме, а также сброс сырого газа при технологическом сбое на факел DC-05 67

СЦЕНАРИЙ 5 – Дополнительно к объектам сценария 4 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию морского ЭТК этапа III на Западном Кашагане, дополнительных мощностей на острове логистики в районе перешейка – регламентный режим работы 84

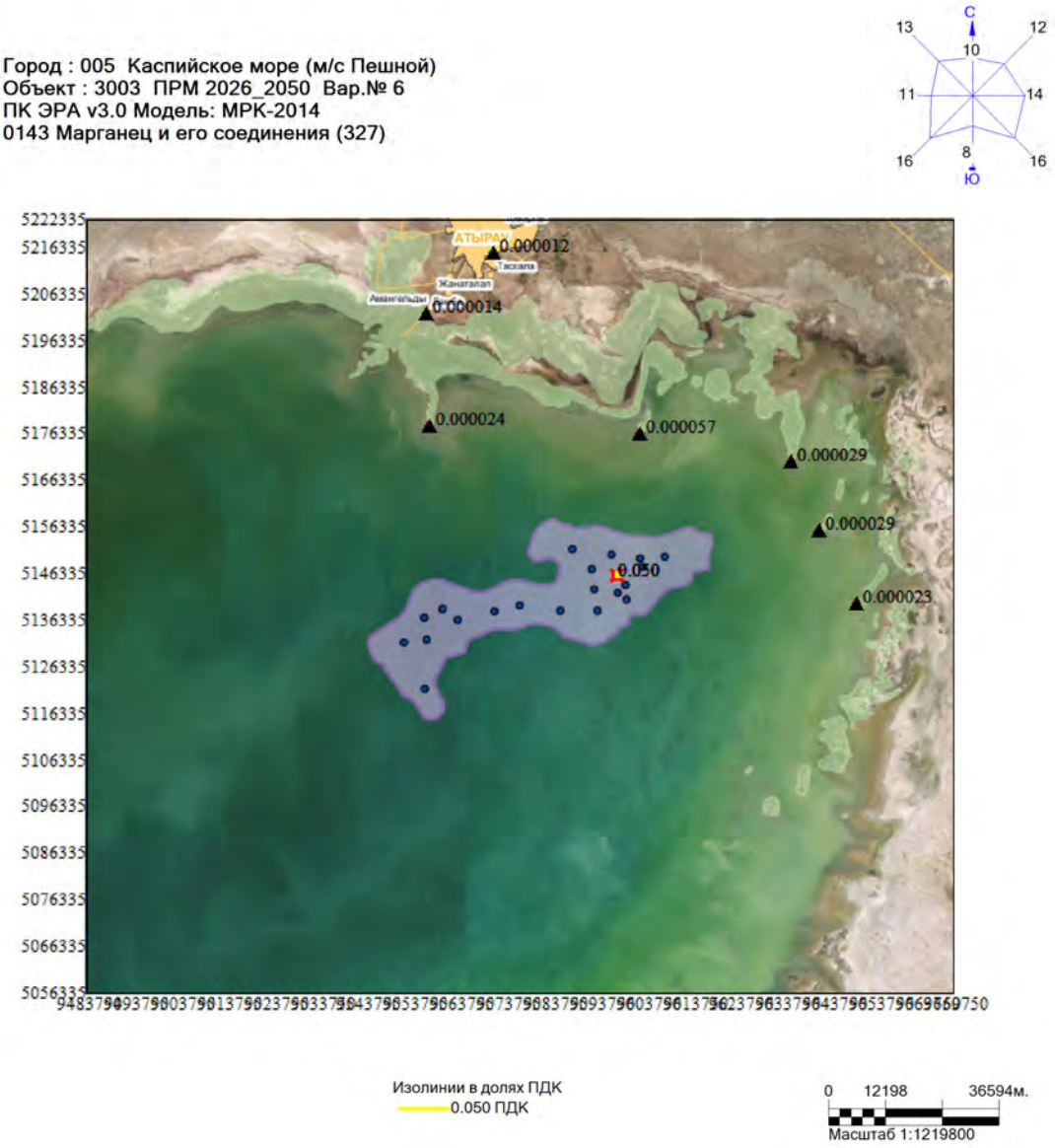
СЦЕНАРИЙ 6 – Дополнительно к объектам сценария 5 при регламентном режиме работы учтен сброс сырого газа при технологическом сбое на факел морского ЭТК 119

СЦЕНАРИЙ 1 – Дополнительно к существующим объектам учтено освоения нового участка коллектора на острове DC-05 Восточного Кашагана - регламентный режим работы оборудования



Макс концентрация 0.0510296 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

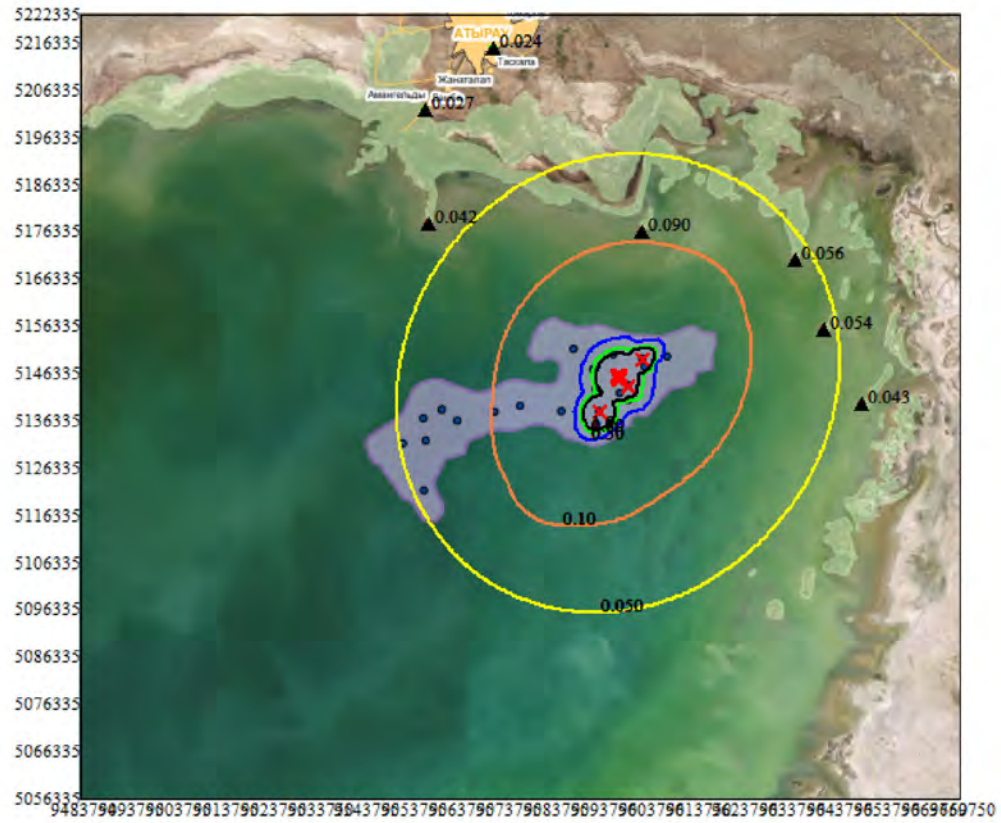
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (327)



Макс концентрация 0.0655796 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 8.65 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



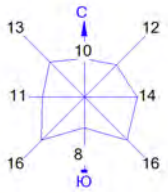


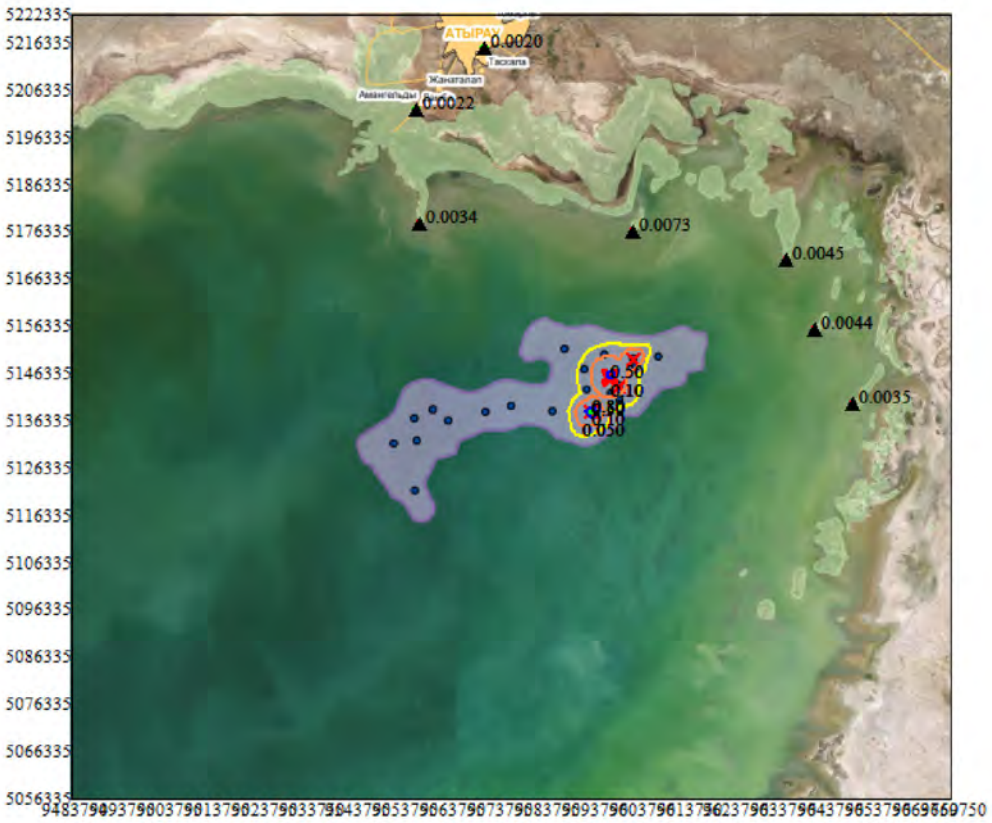
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 12.2915726 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



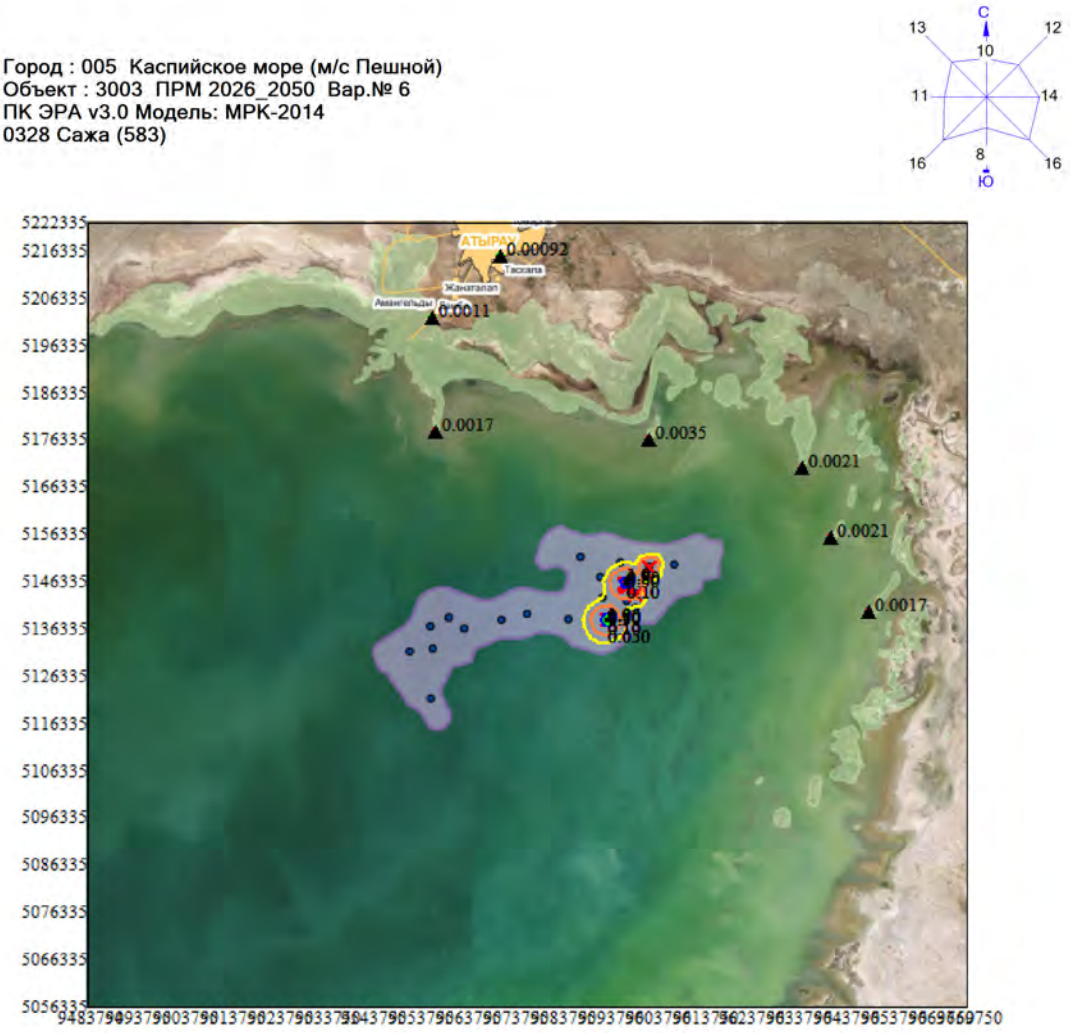


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9986431 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

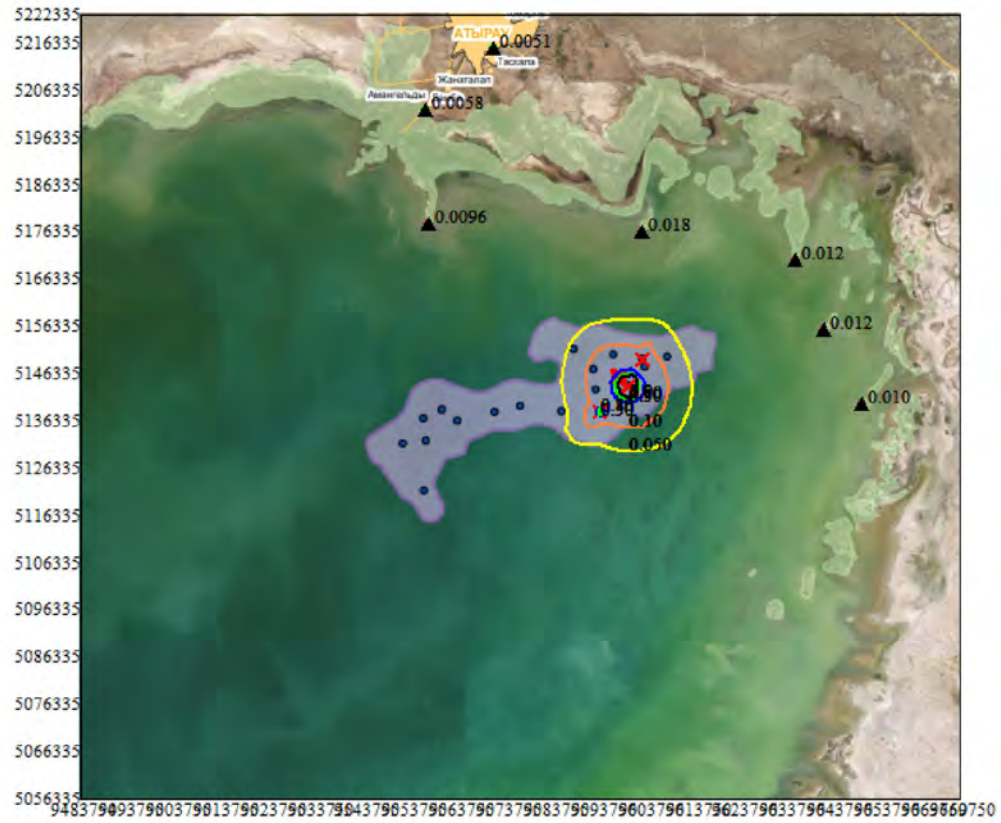
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



Макс концентрация 1.26476 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



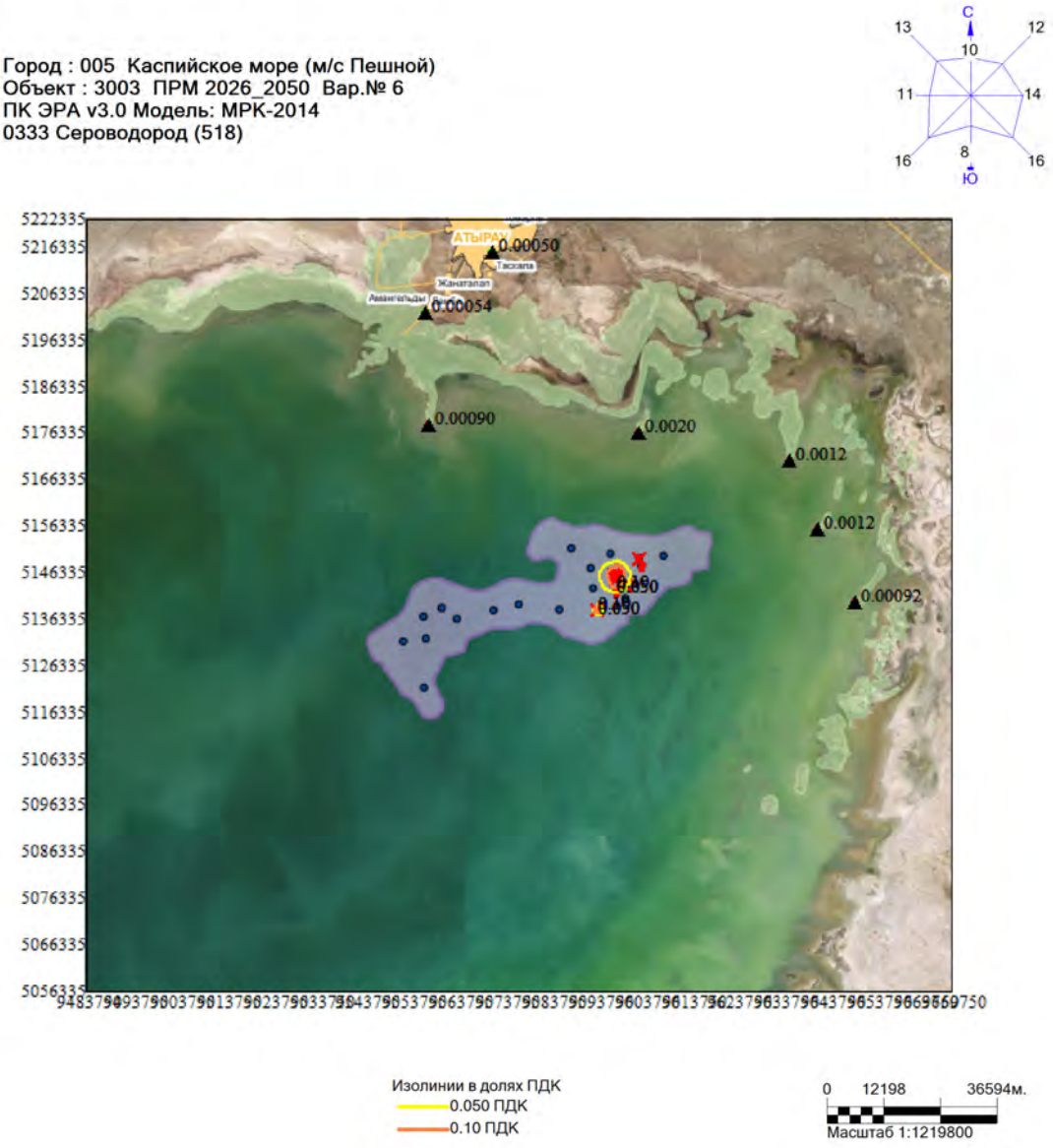


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 4.0642061 ПДК достигается в точке x= 9599750 y= 5144335
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

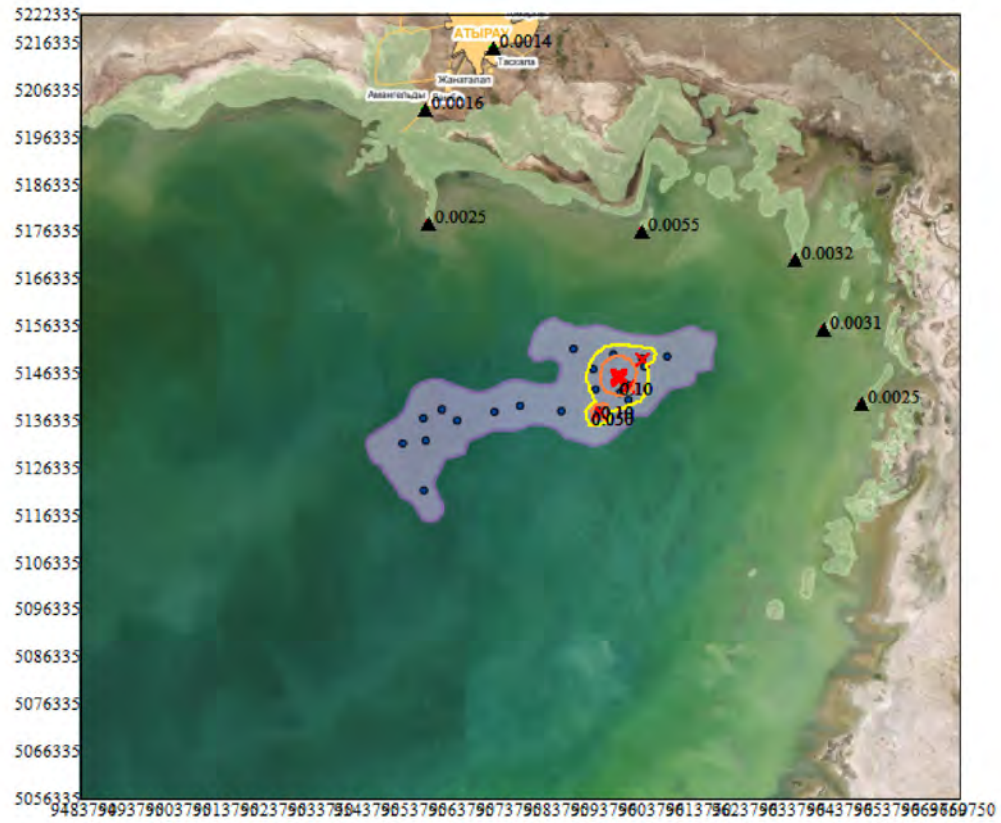
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



Макс концентрация 0.2652666 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (584)



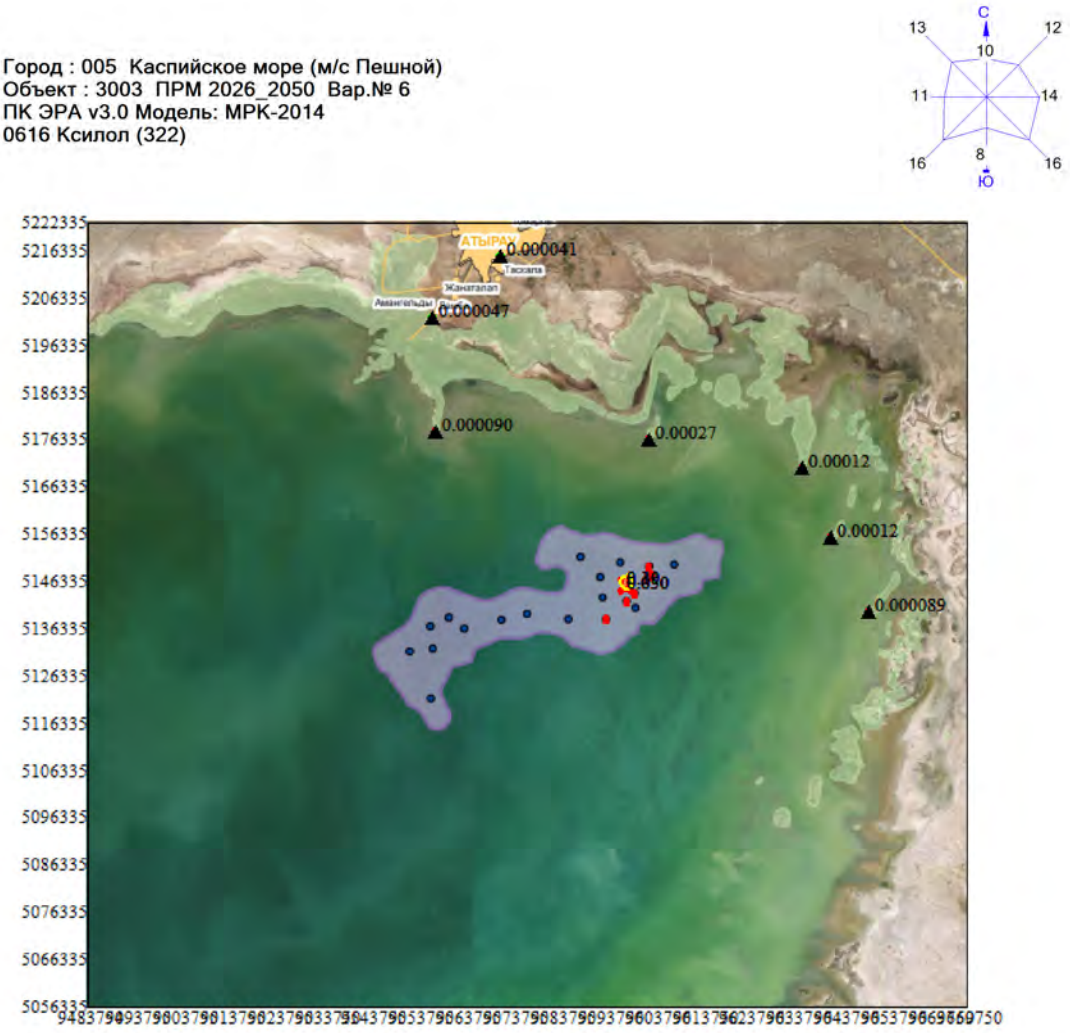


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

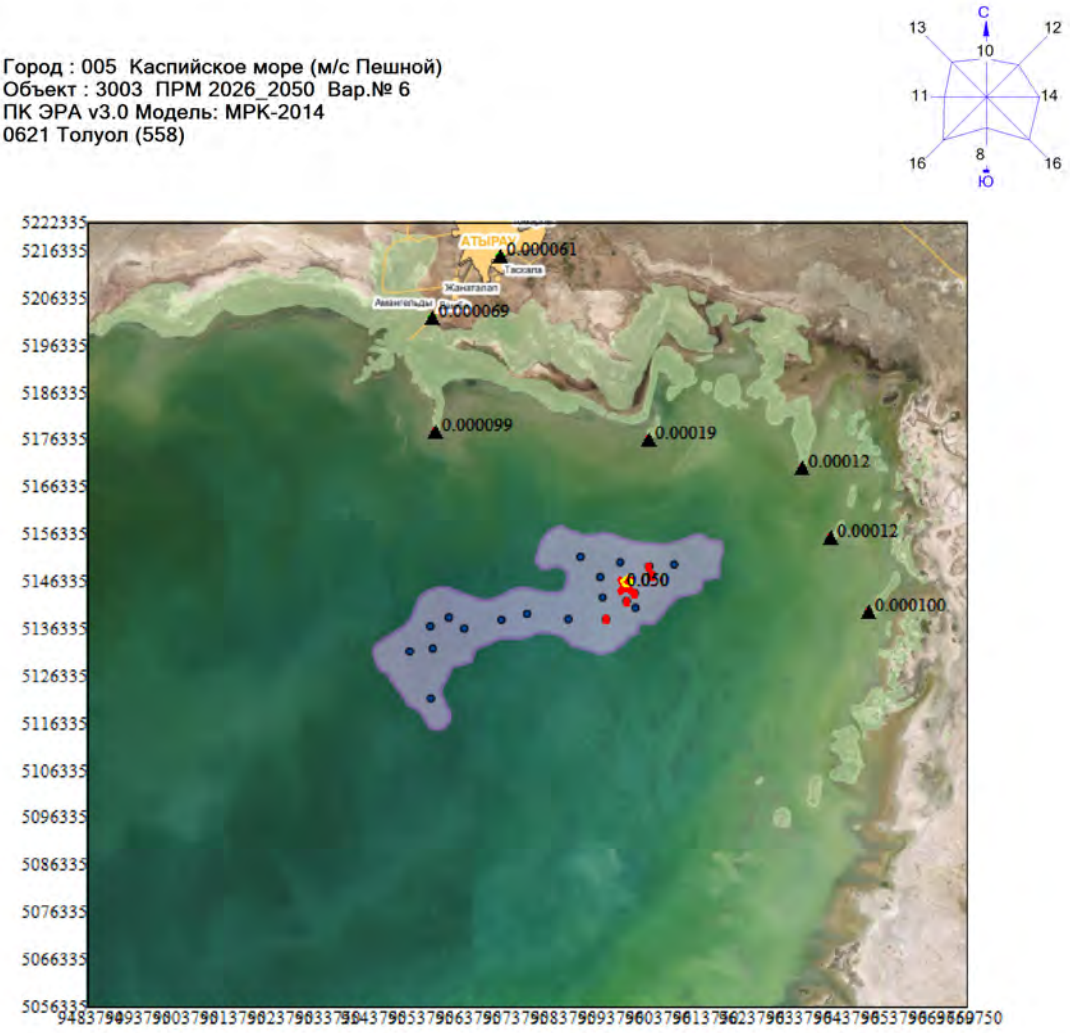
Макс концентрация 0.4280363 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.25 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Ксилол (322)



Макс концентрация 0.1400121 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 187° и опасной скорости ветра 2.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Толуол (558)

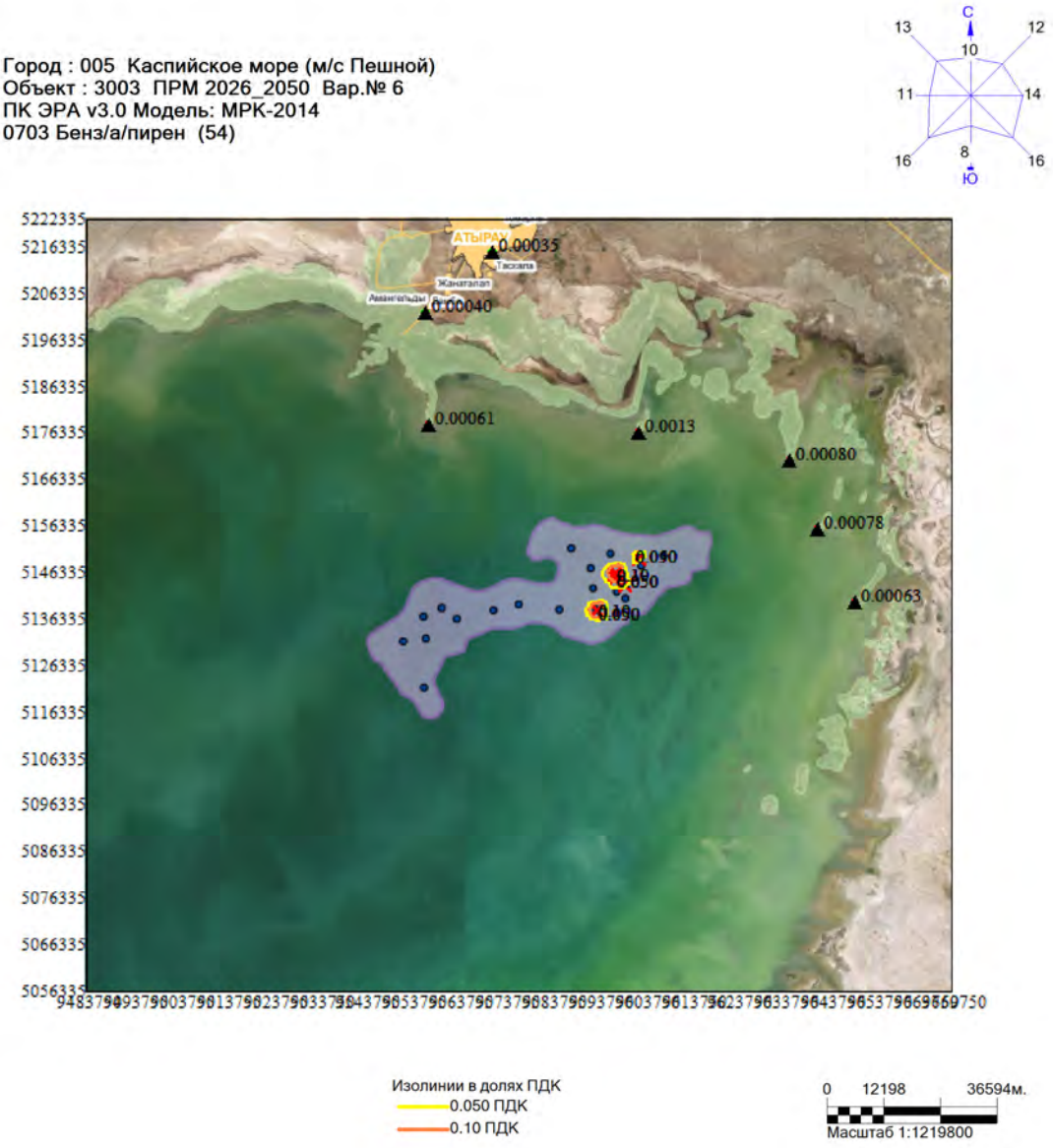


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

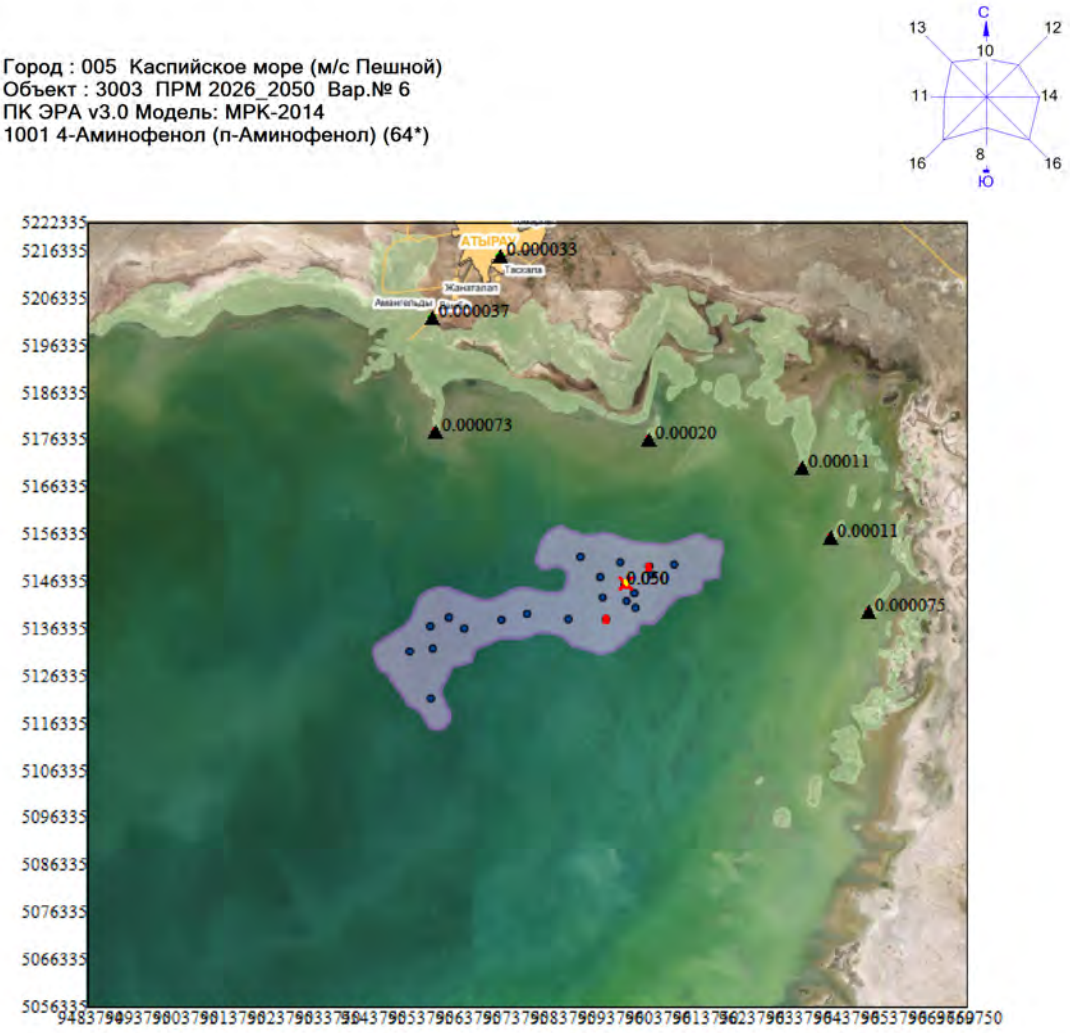
Макс концентрация 0.0912189 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (54)



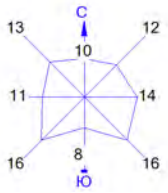
Макс концентрация 0.4155702 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

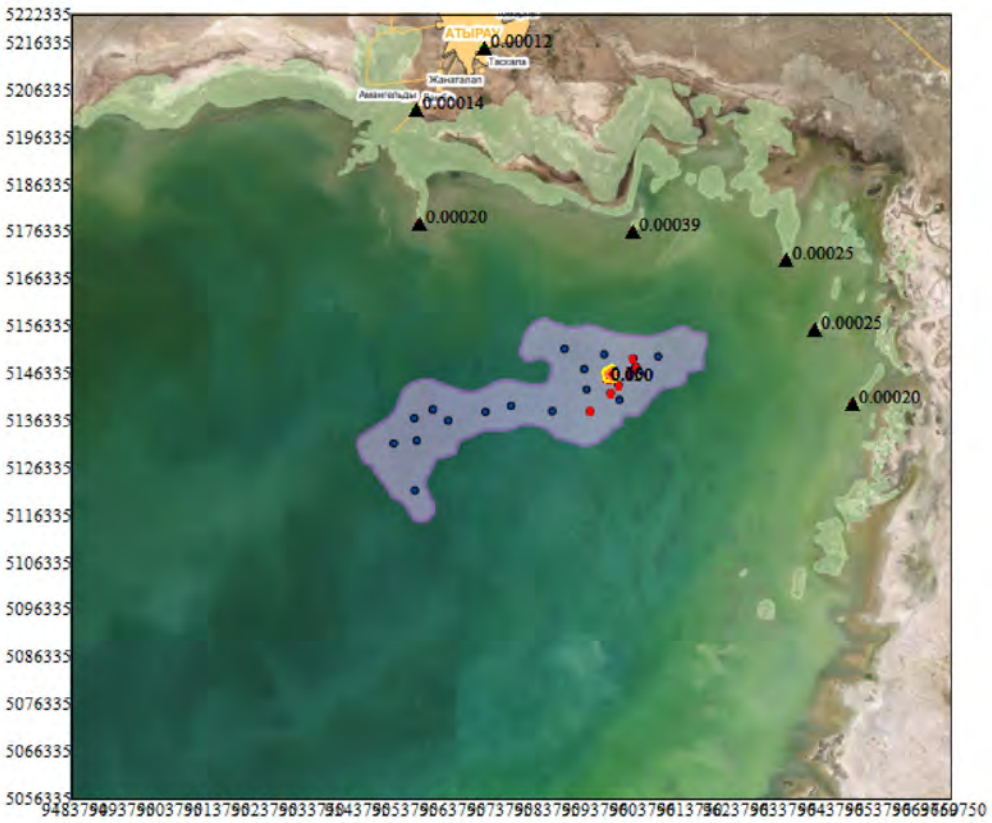
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1001 4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)



Макс концентрация 0.0613029 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 0.95 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)



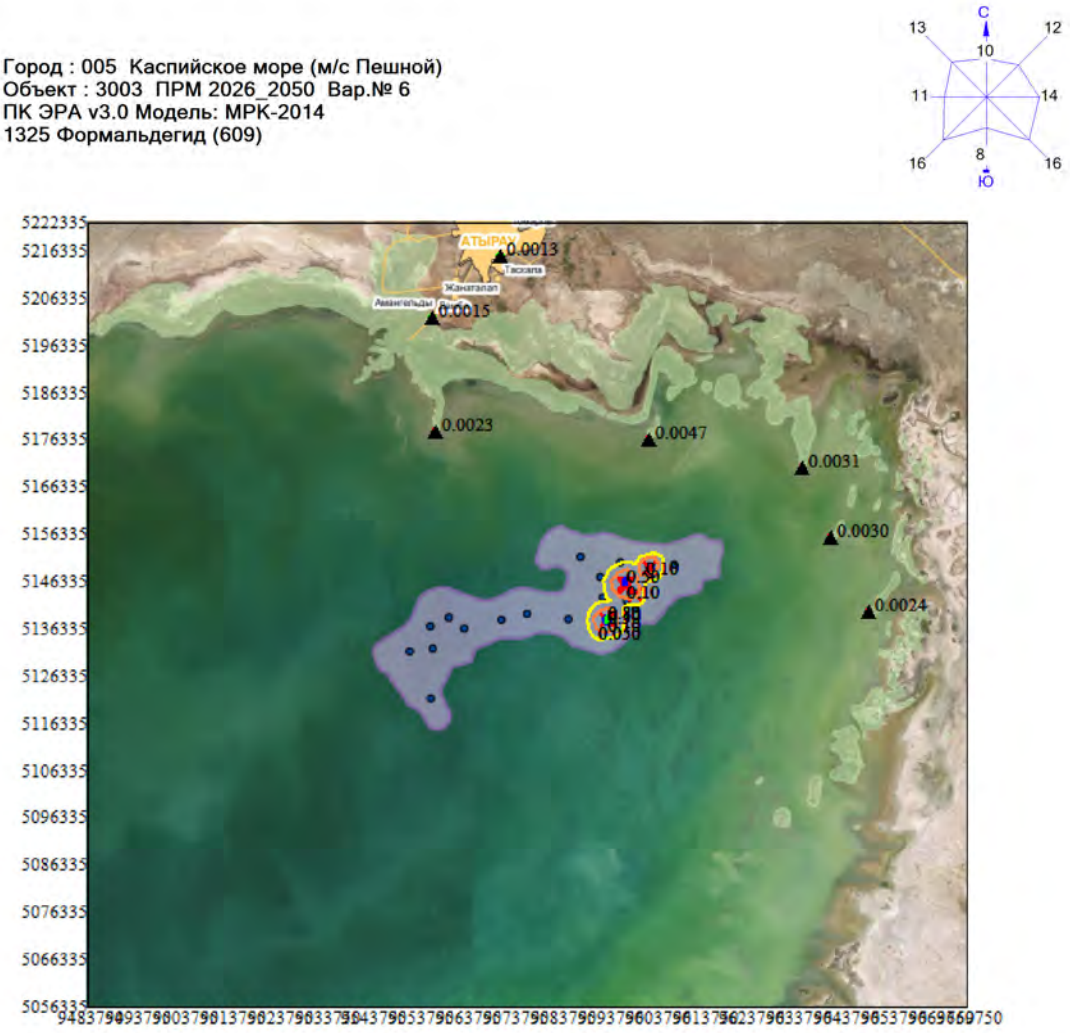


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.1999417 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)

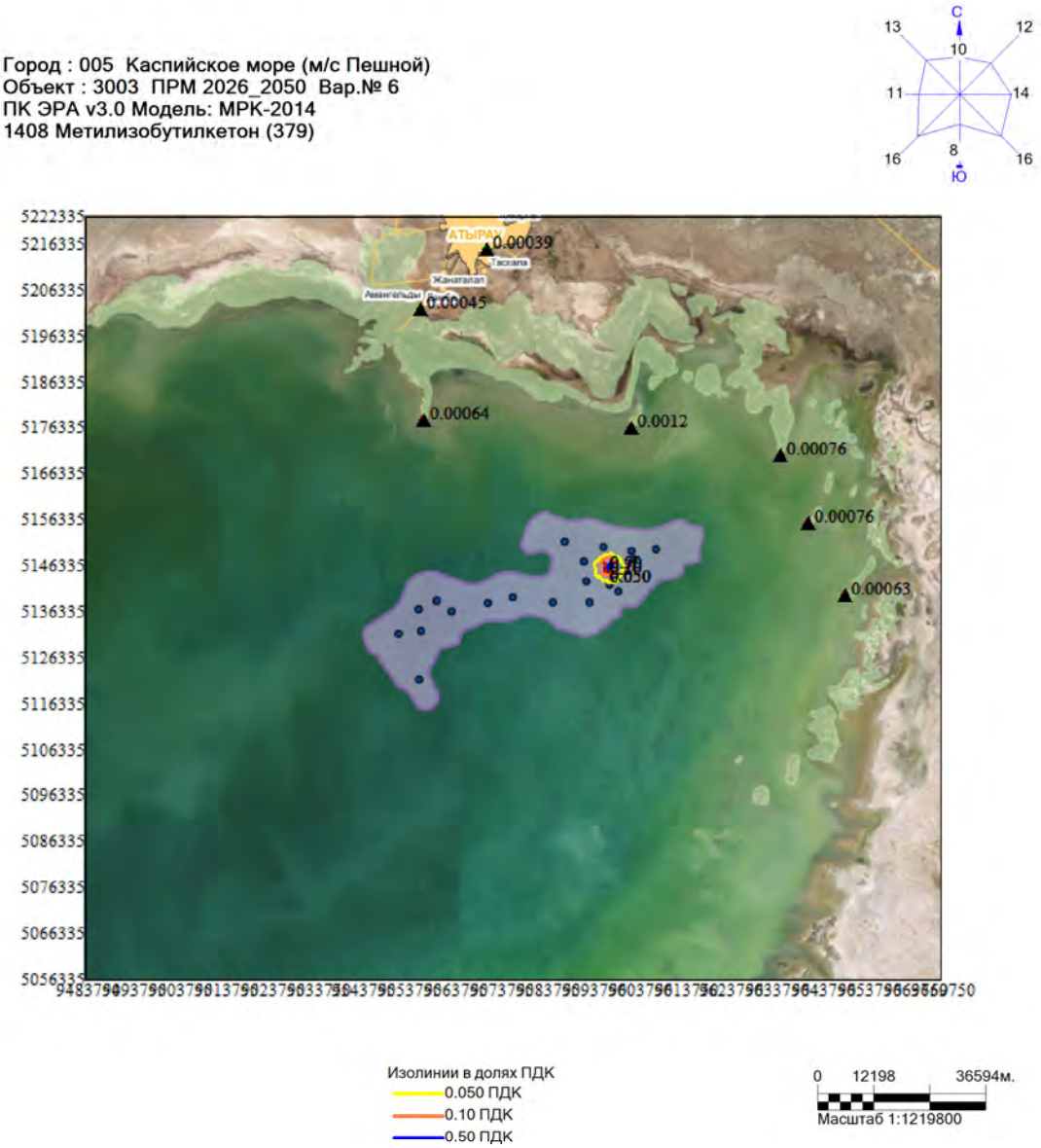


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

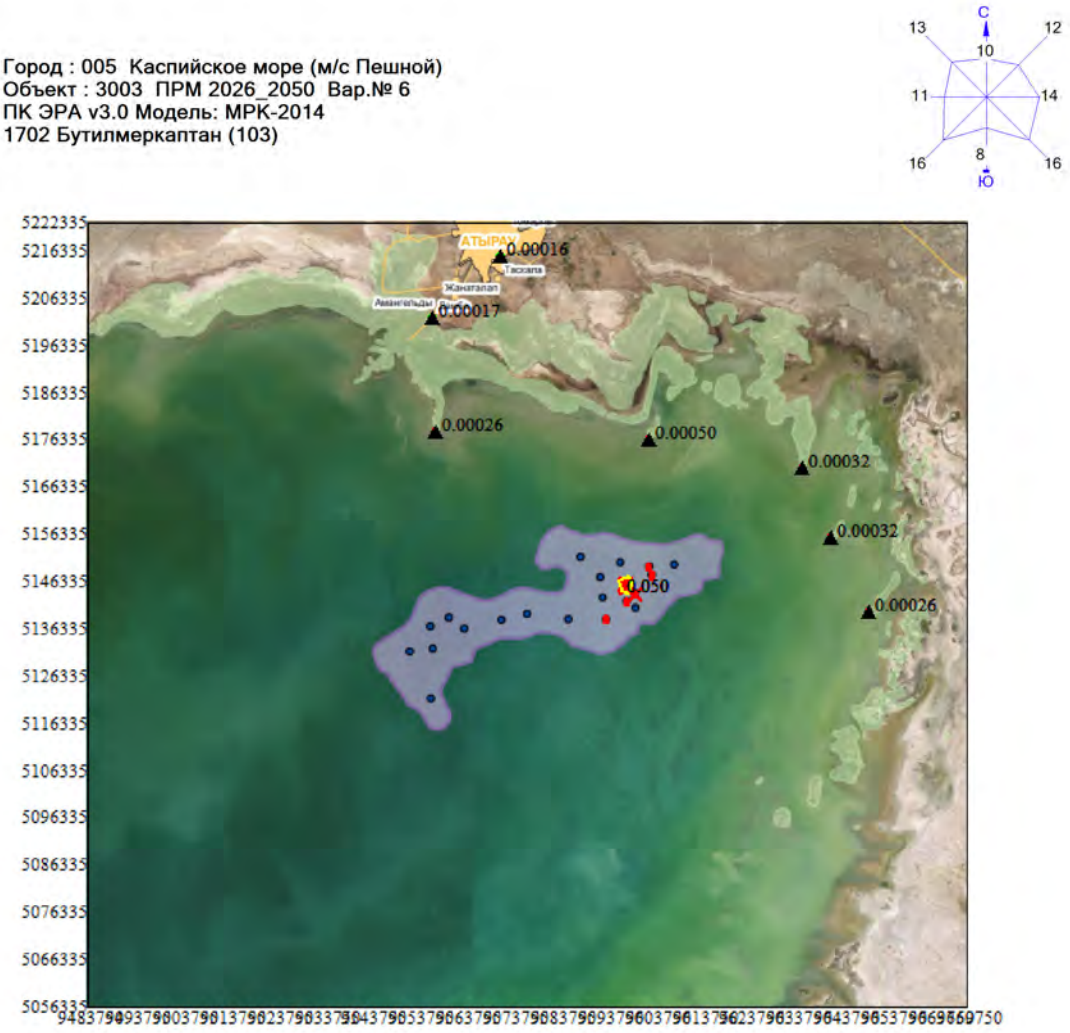
Макс концентрация 0.8246351 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1408 Метилизобутилкетон (379)



Макс концентрация 0.7111002 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)

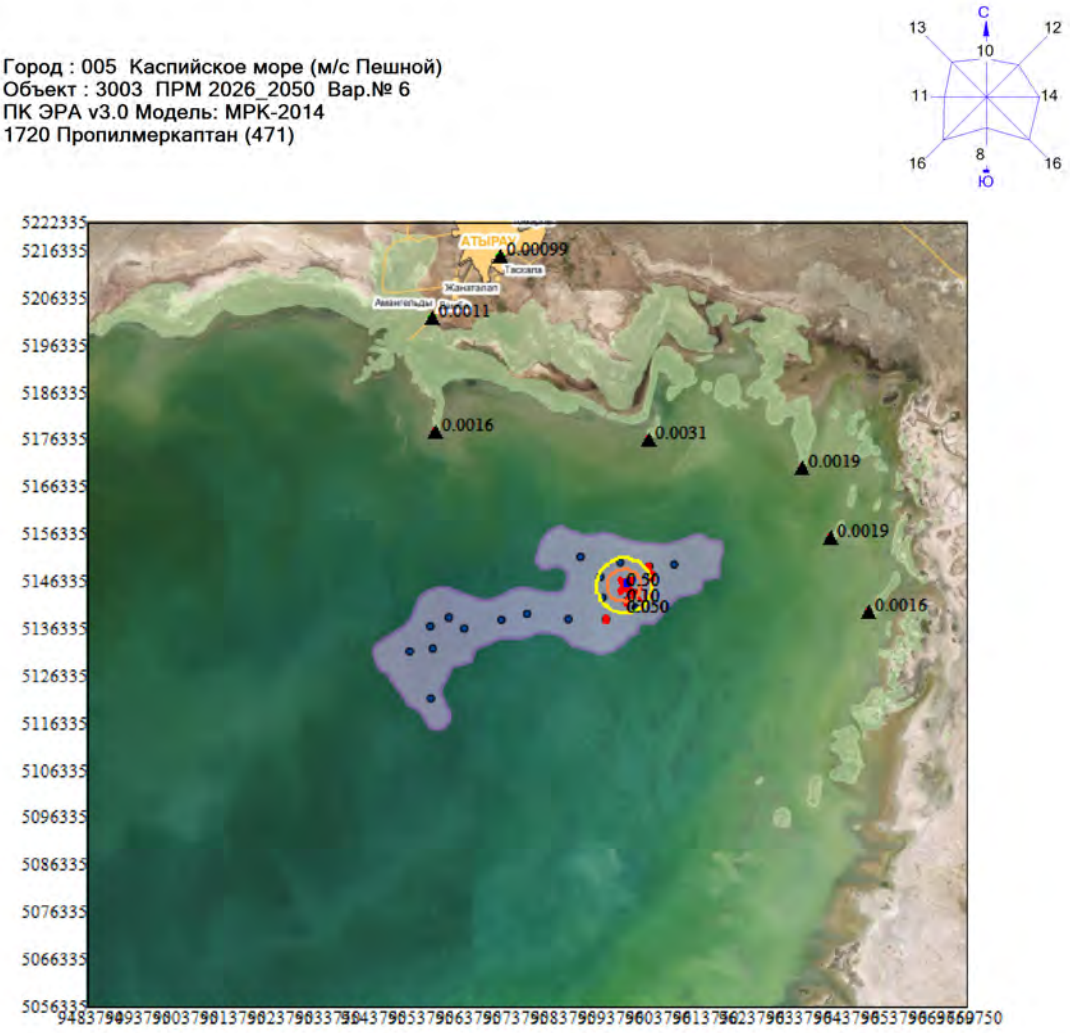


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

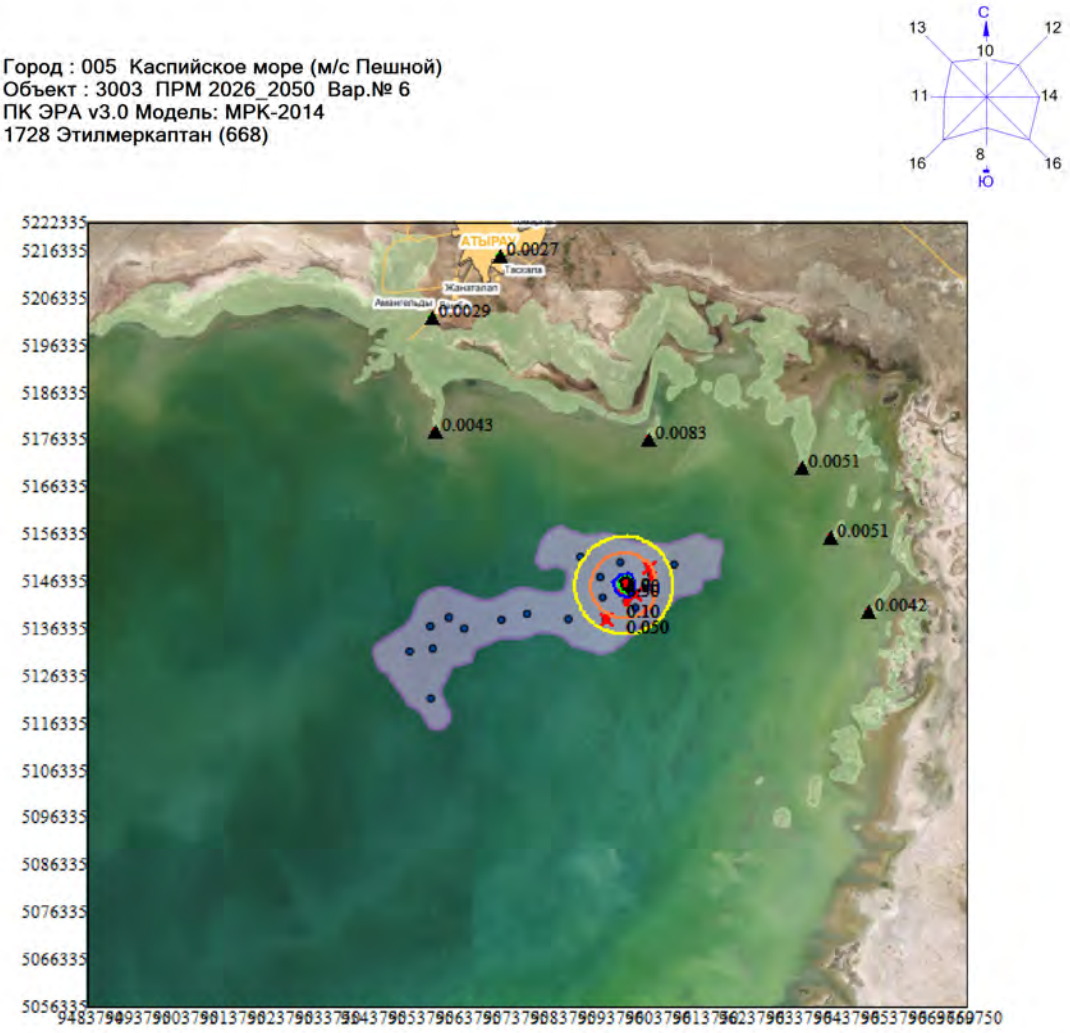
Макс концентрация 0.0934734 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



Макс концентрация 0.6221022 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)

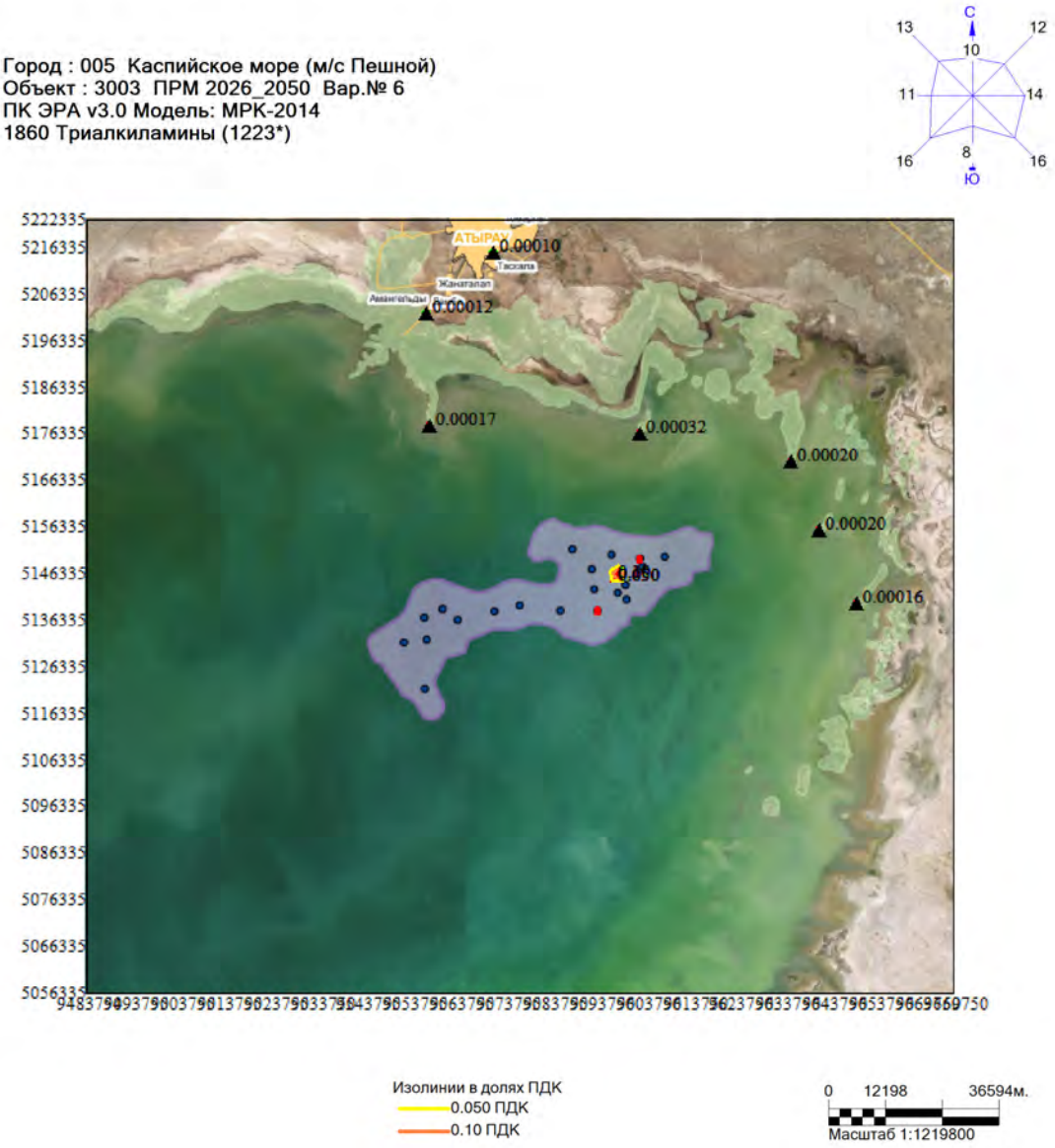


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

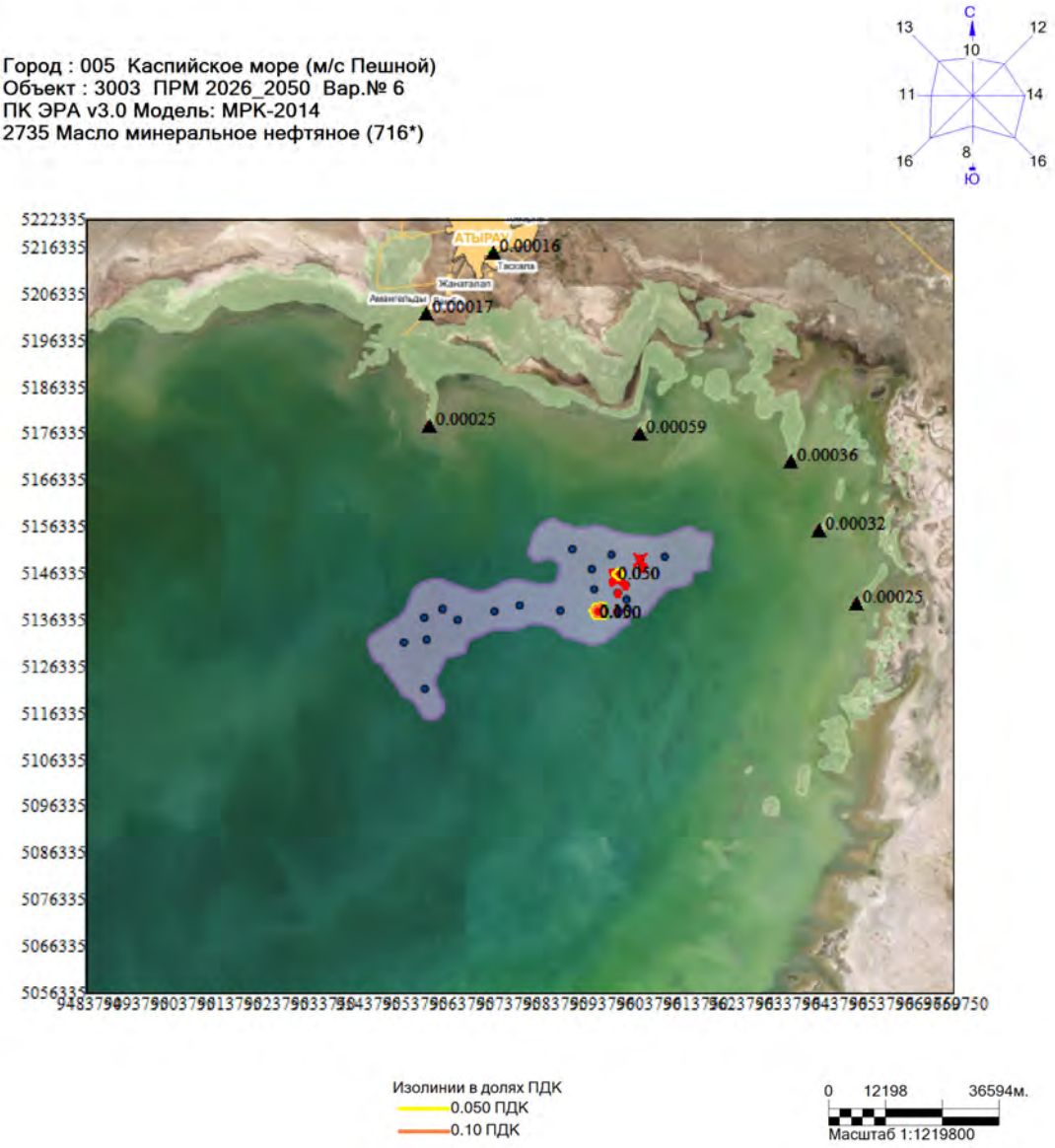
Макс концентрация 1.660163 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1860 Триалкиламины (1223*)



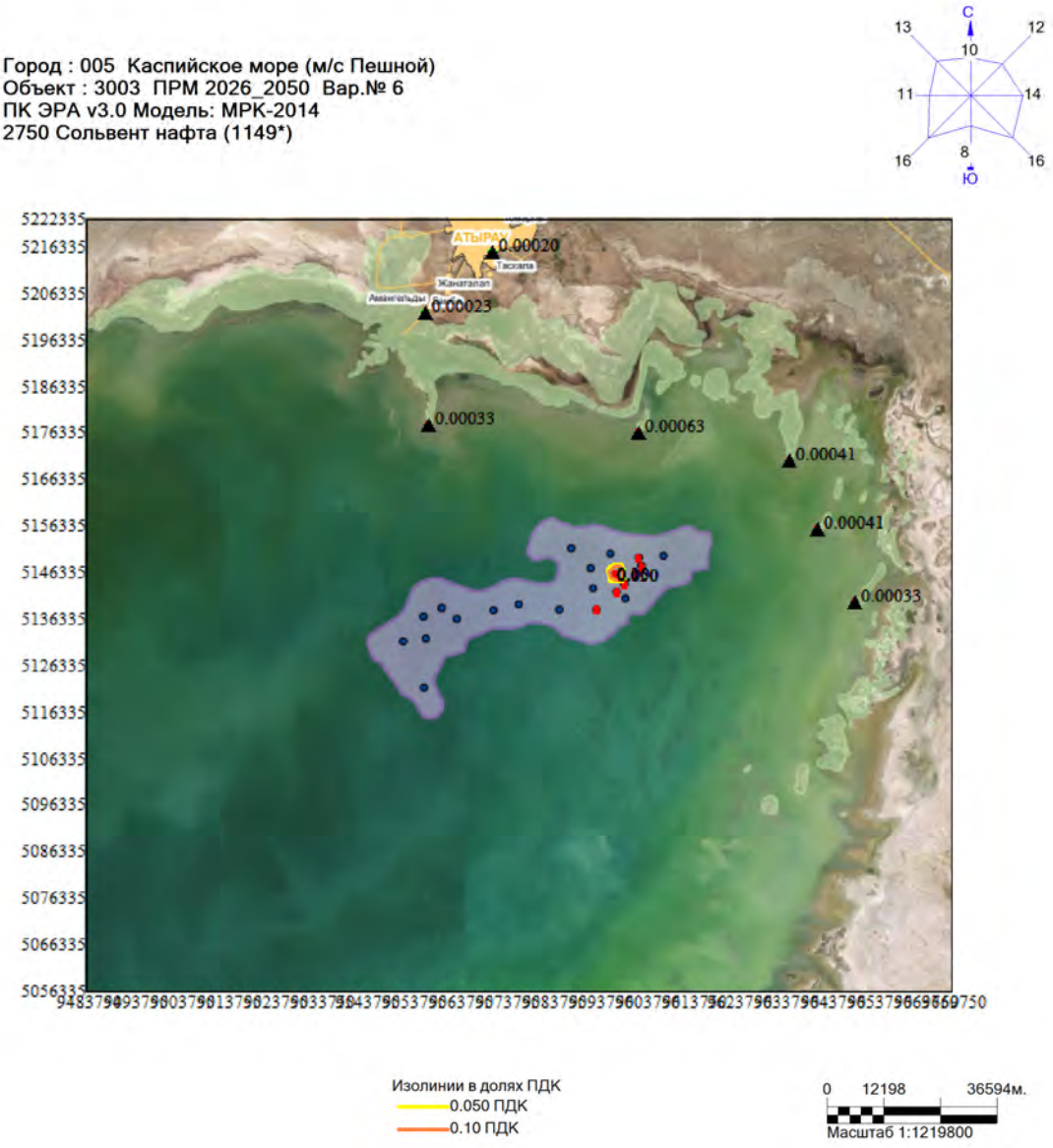
Макс концентрация 0.1825323 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (716*)



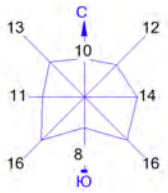
Макс концентрация 0.2831855 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

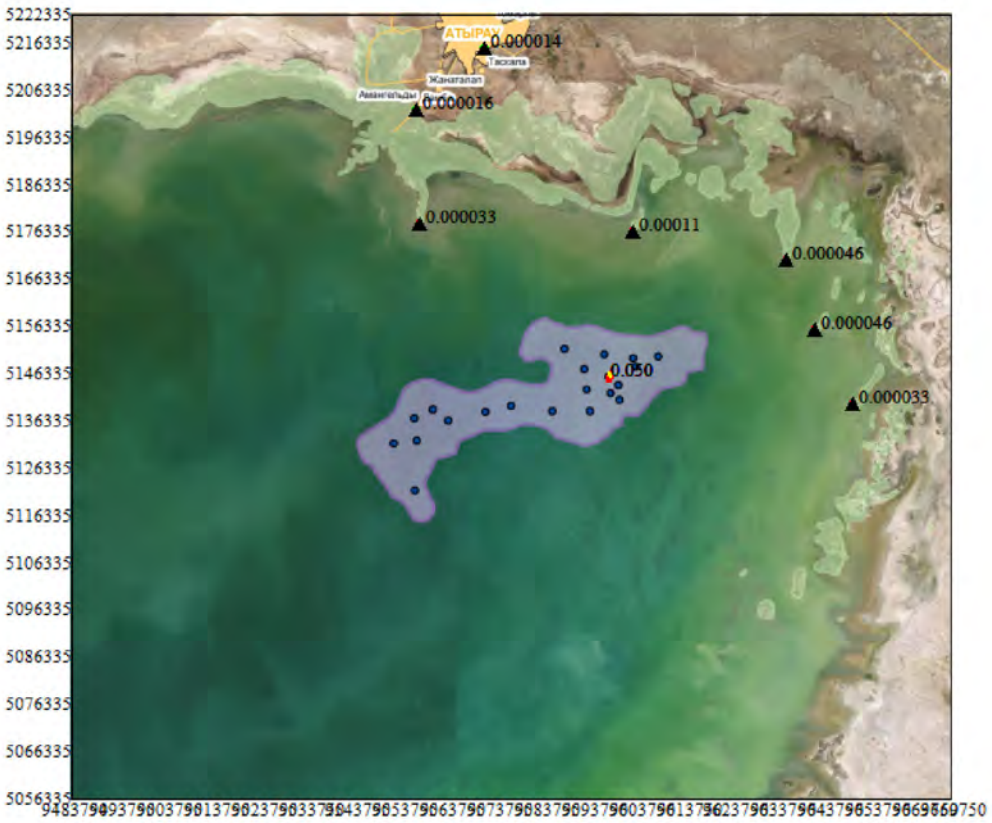
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



Макс концентрация 0.3395334 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



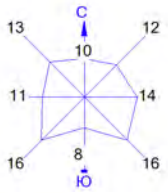


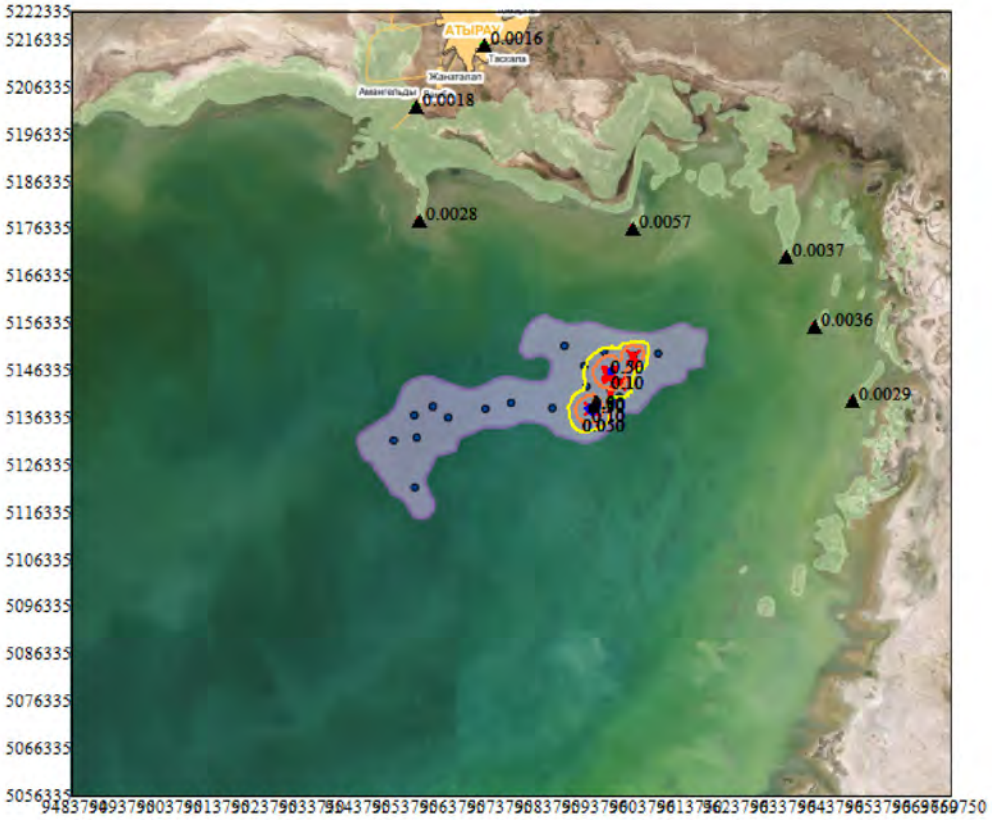
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.0635288 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 3.17 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



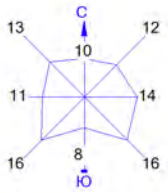


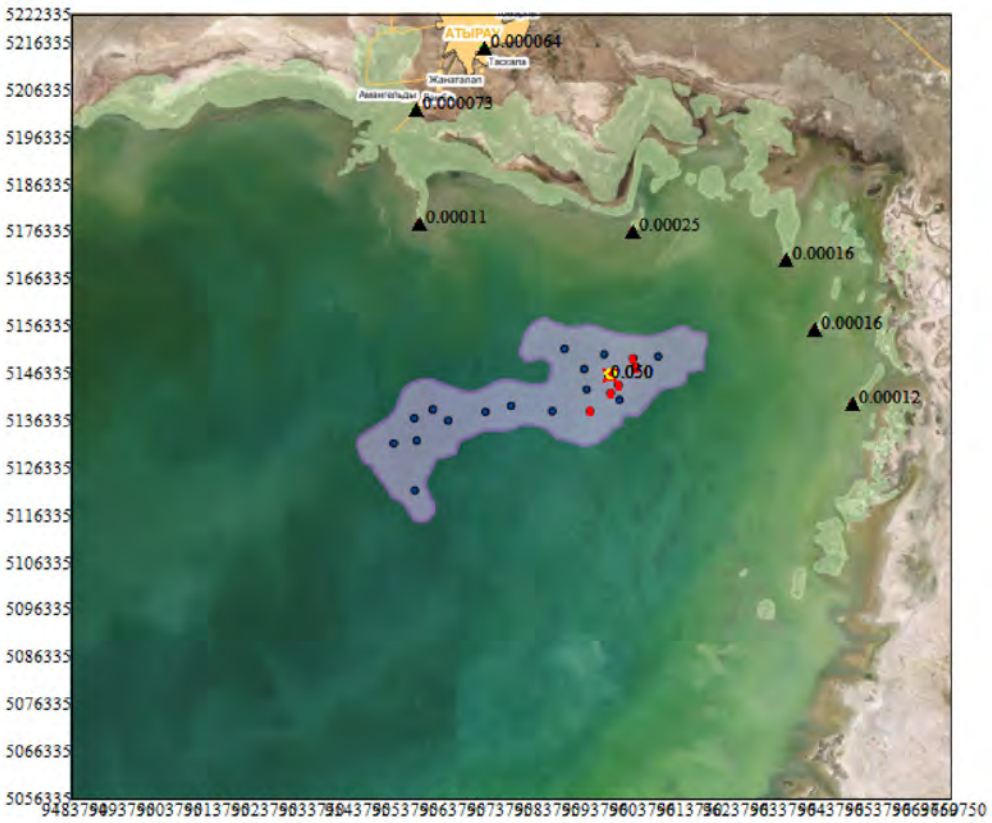
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.0022836 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.49 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2853 Глицерин (1010*)



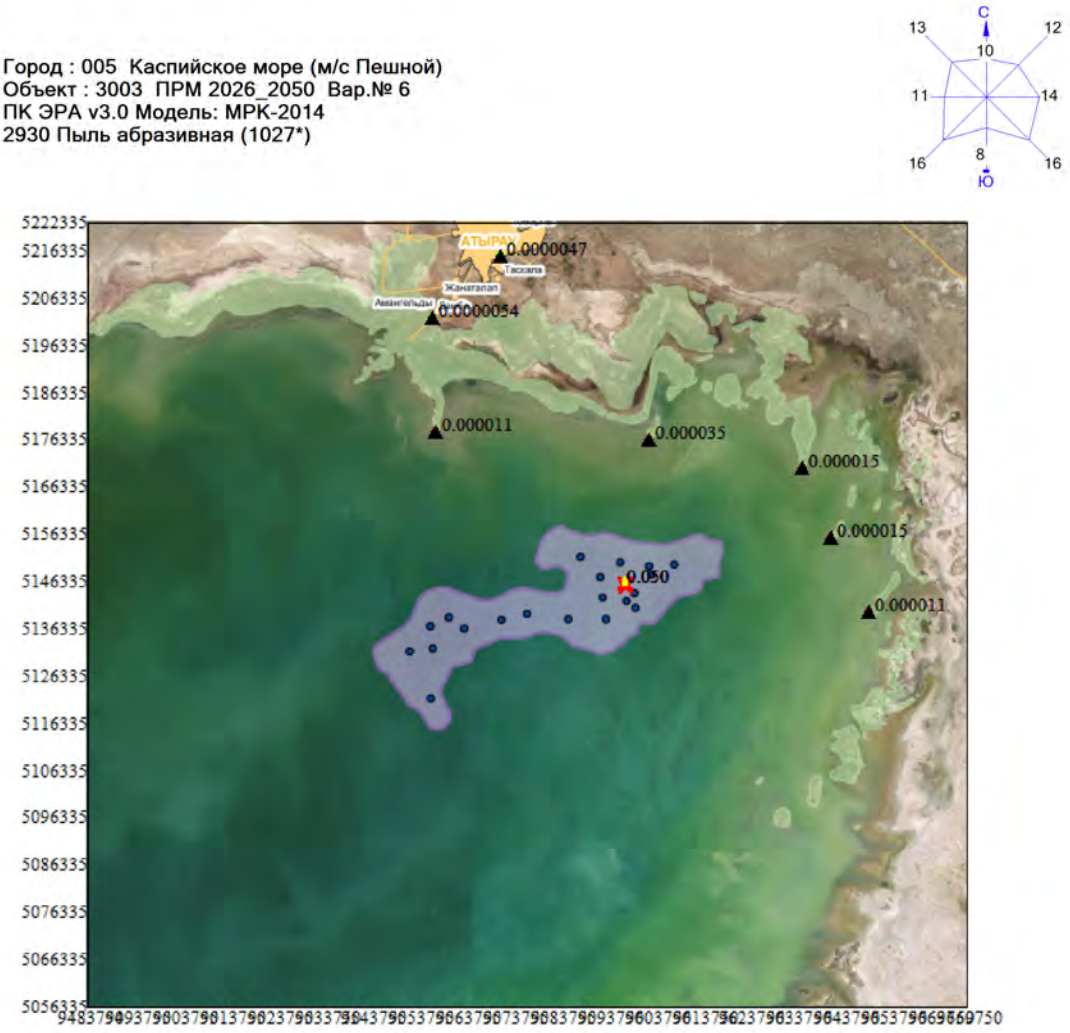


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.086496 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (1027*)

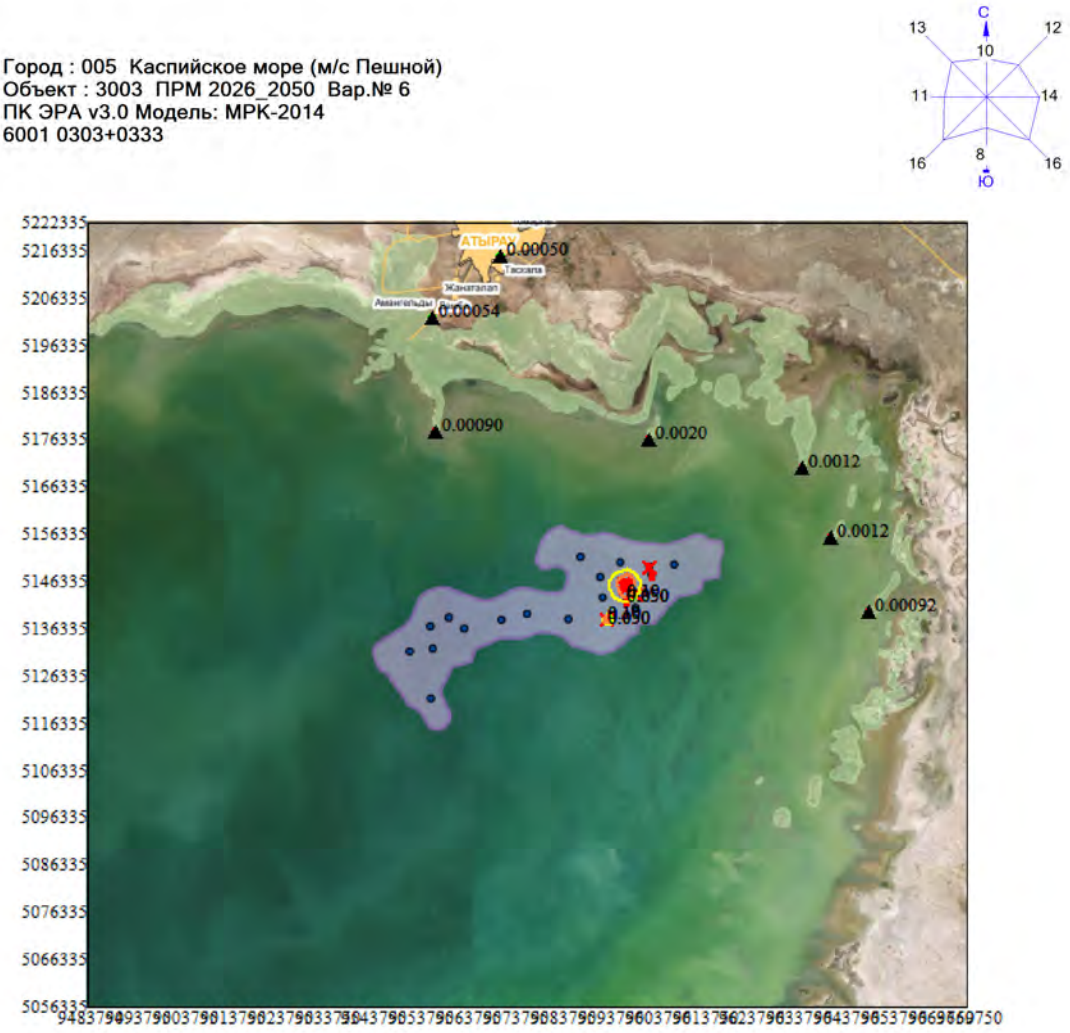


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

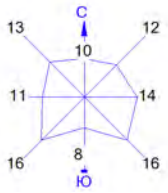
Макс концентрация 0.0590236 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6001 0303+0333



Макс концентрация 0.2652752 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6002 0303+0333+1325



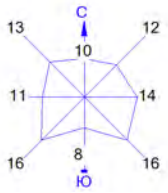


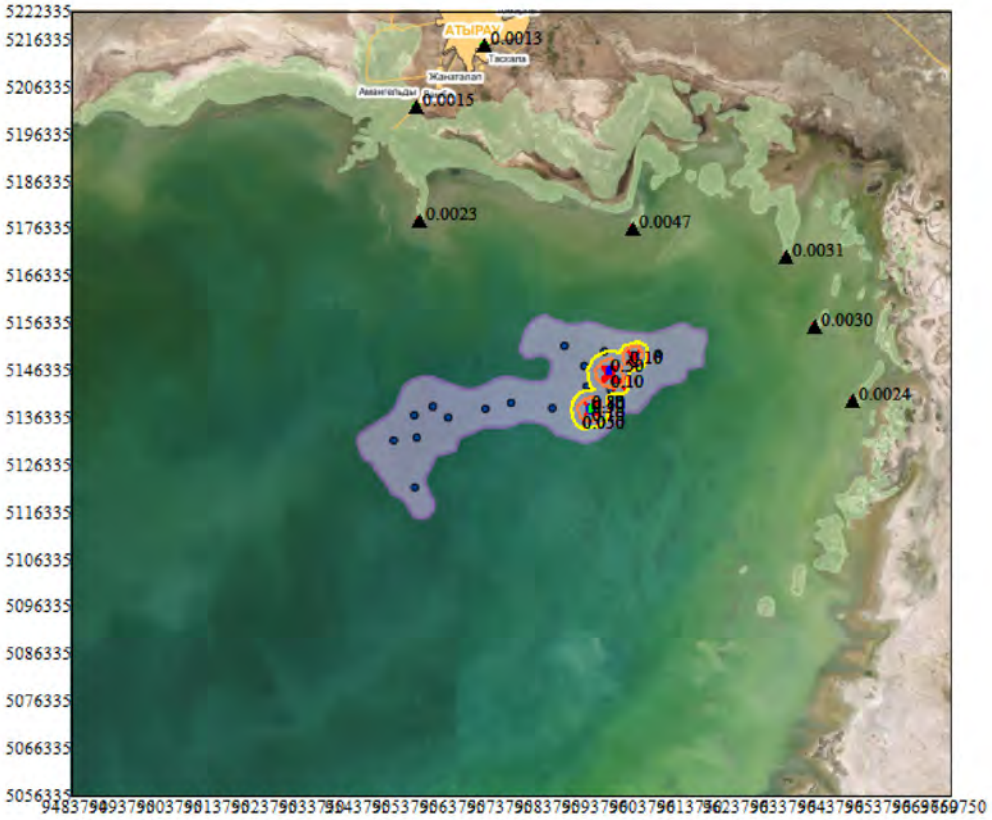
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9002978 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6003 0303+1325



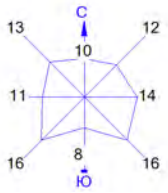


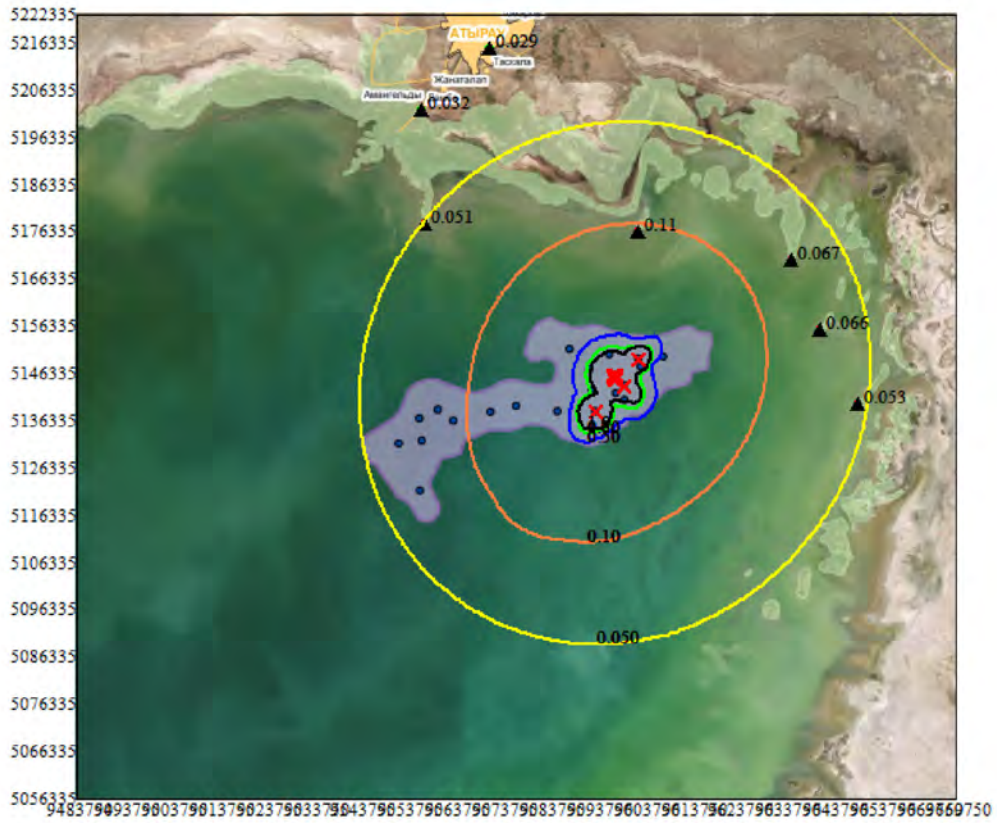
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8246351 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



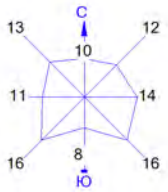


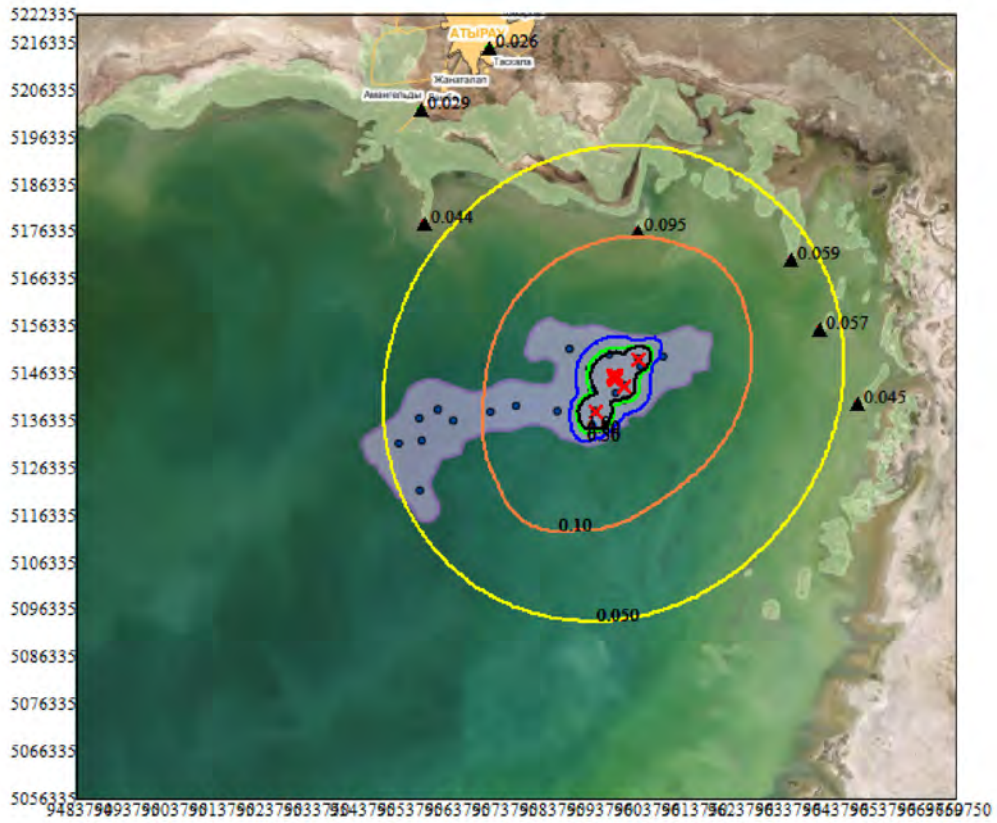
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.0930166 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



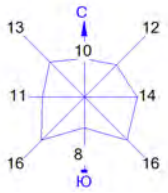


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1159086 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



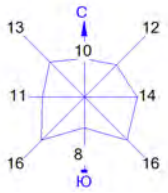


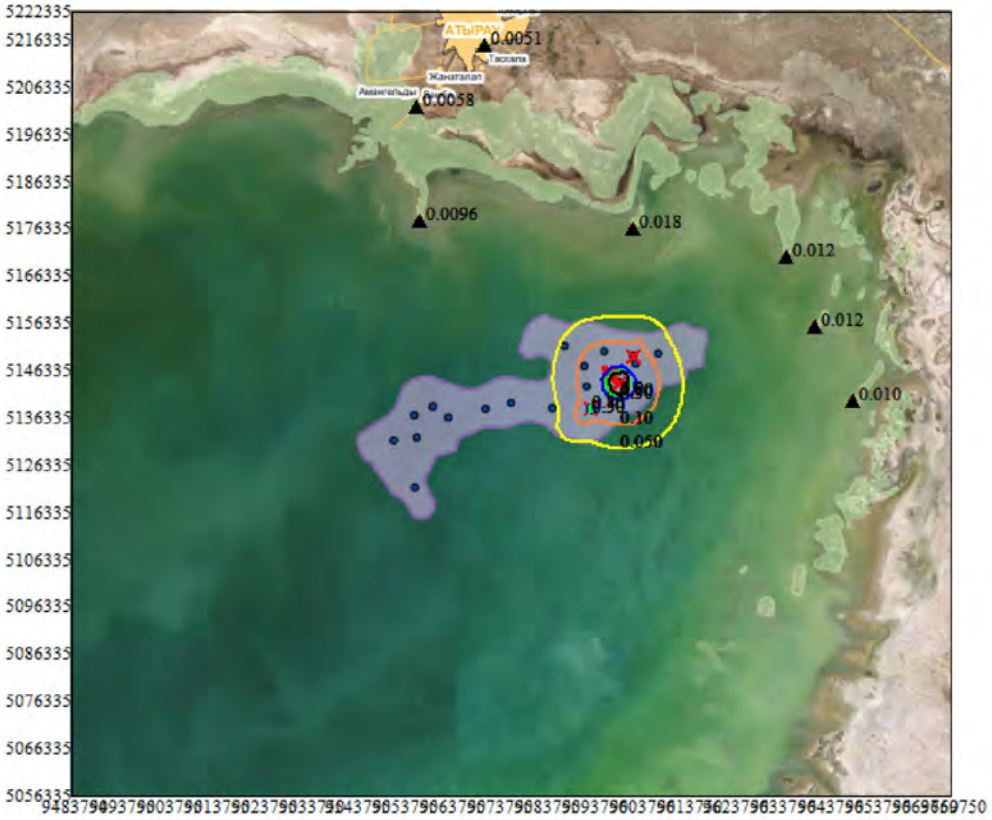
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9002978 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



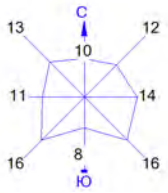


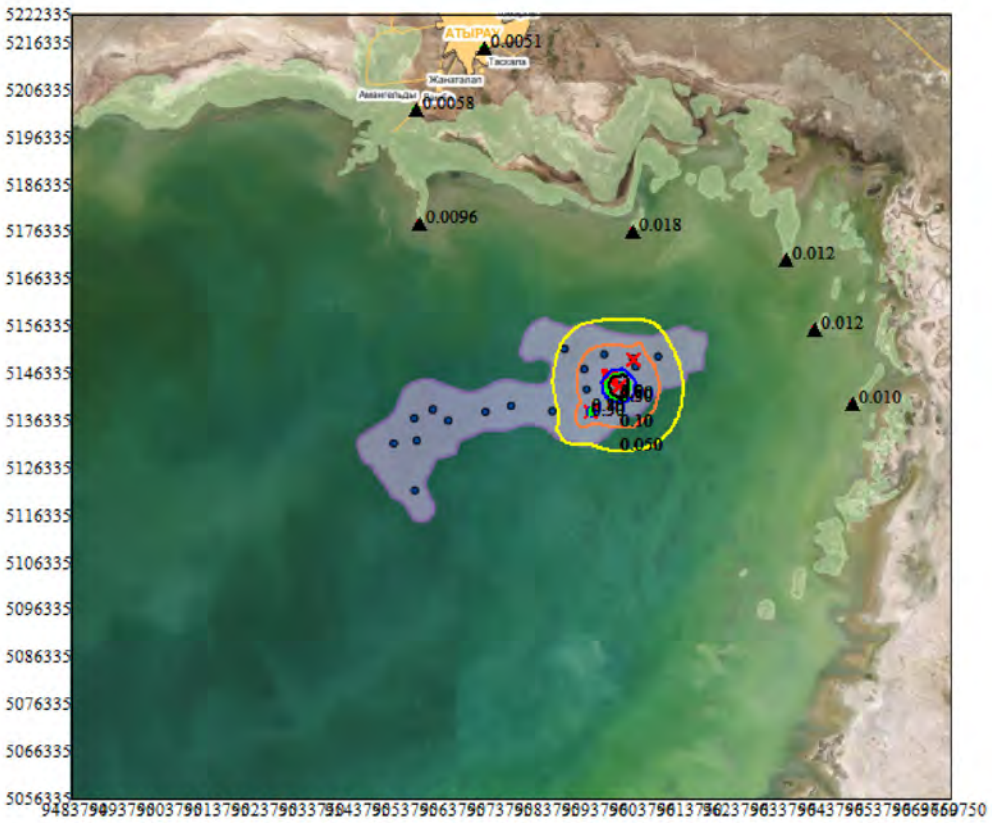
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 4.0642061 ПДК достигается в точке x= 9599750 y= 5144335
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



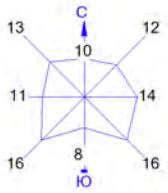


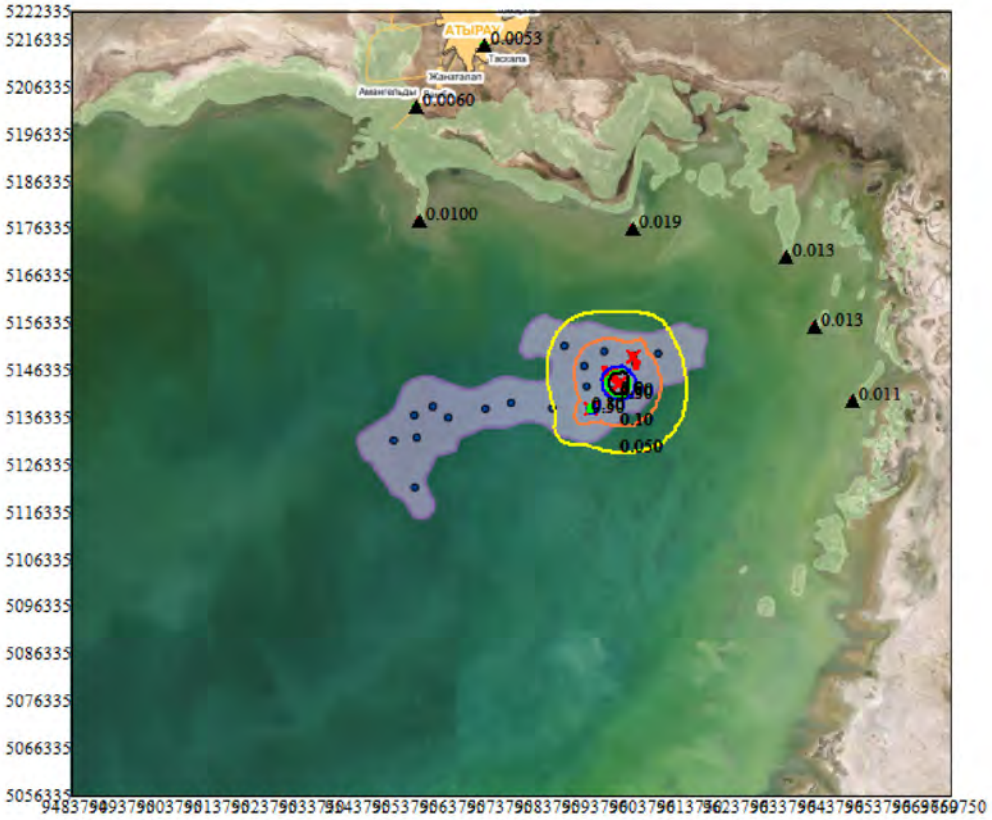
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 4.0642061 ПДК достигается в точке x= 9599750 y= 5144335
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



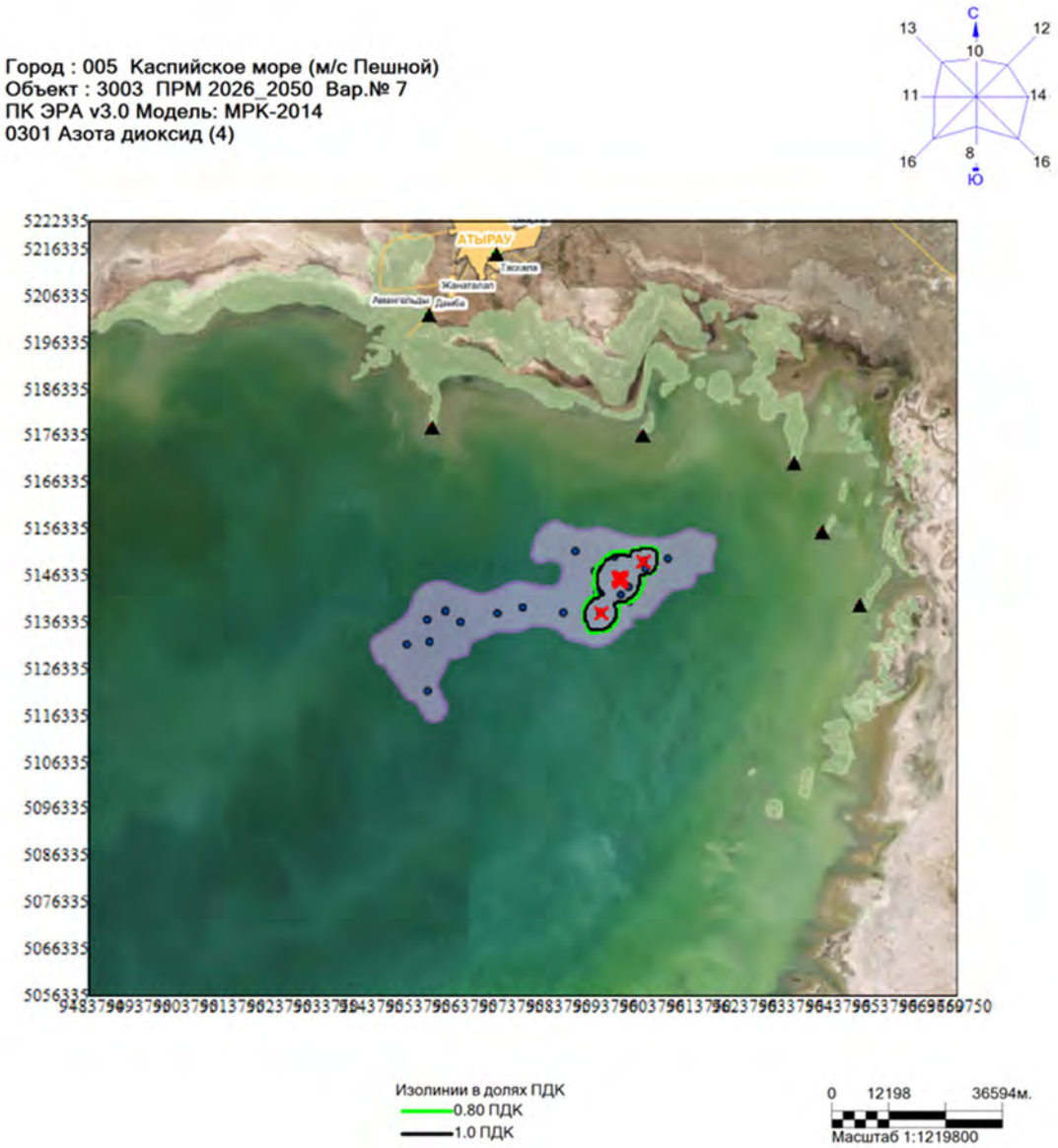


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.10 ПДК
0.50 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 4.0893517 ПДК достигается в точке x= 9599750 y= 5144335
При опасном направлении 207° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

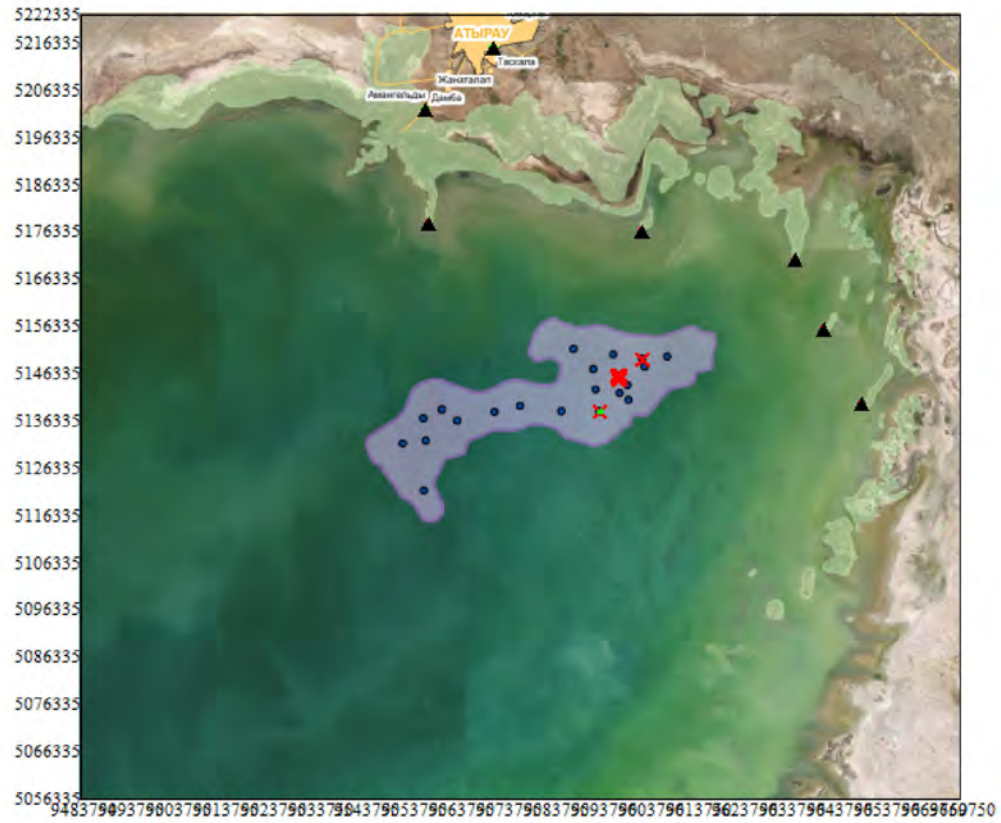
СЦЕНАРИЙ 2 – Дополнительно к существующим объектам при регламентном режиме работы оборудования учтен сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05



Макс концентрация 12.3092585 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



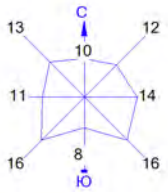


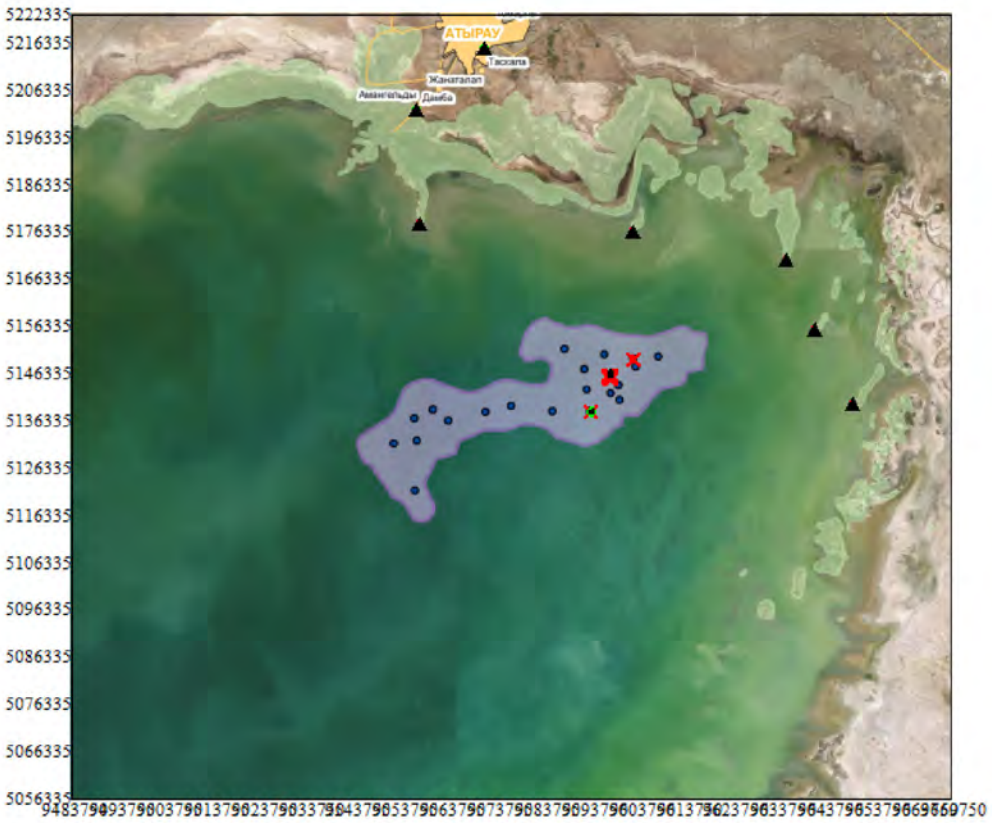
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.998565 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)





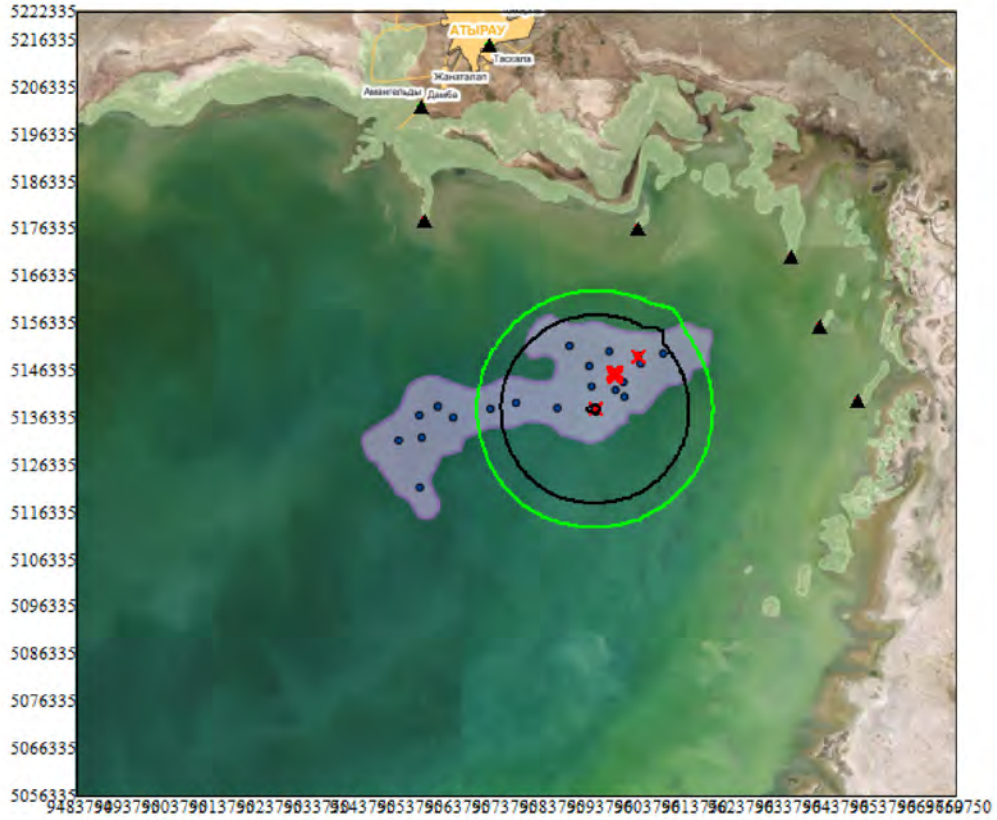
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.2618142 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



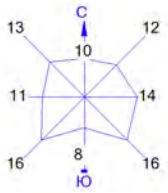


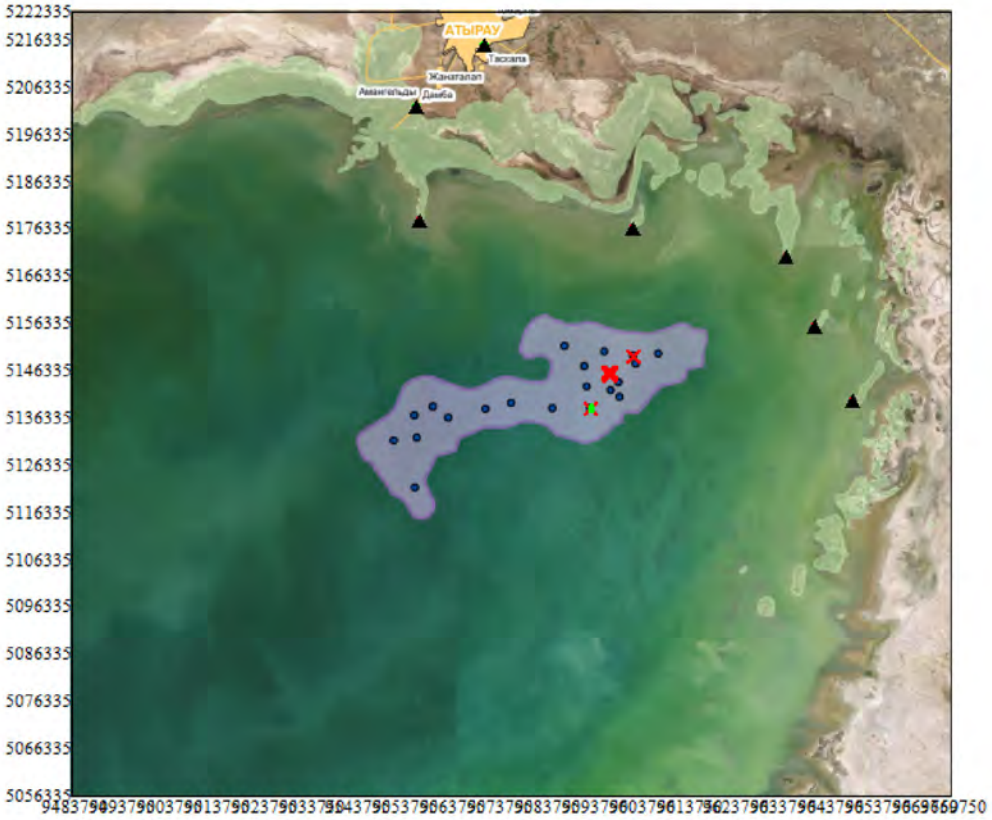
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 2.2839088 ПДК достигается в точке x= 9589750 y= 5134335
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



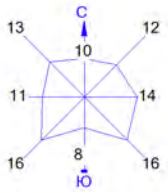


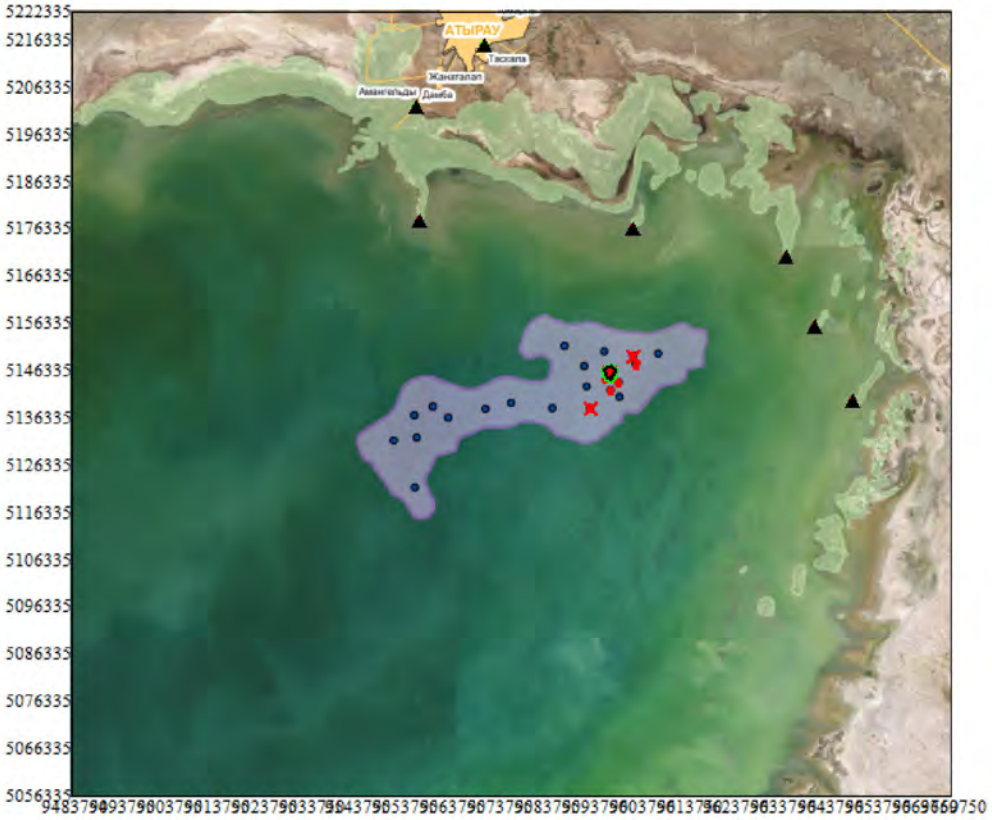
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8246351 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



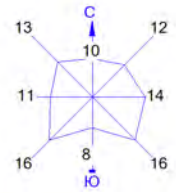


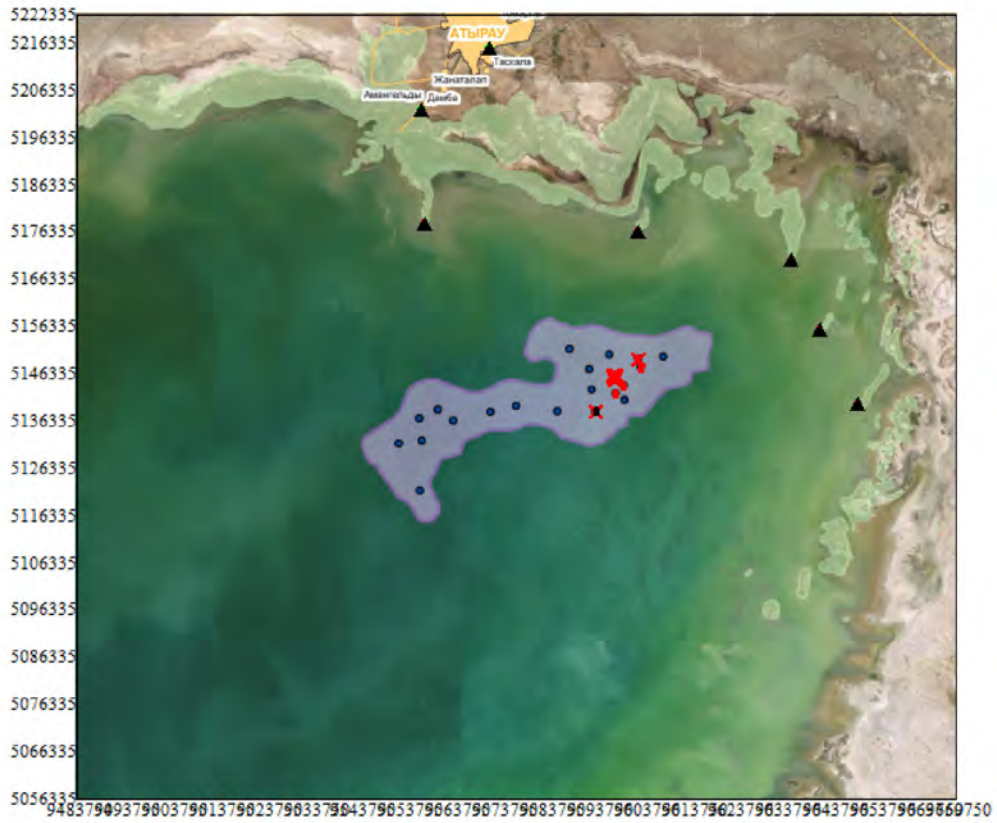
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.6610225 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



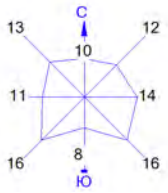


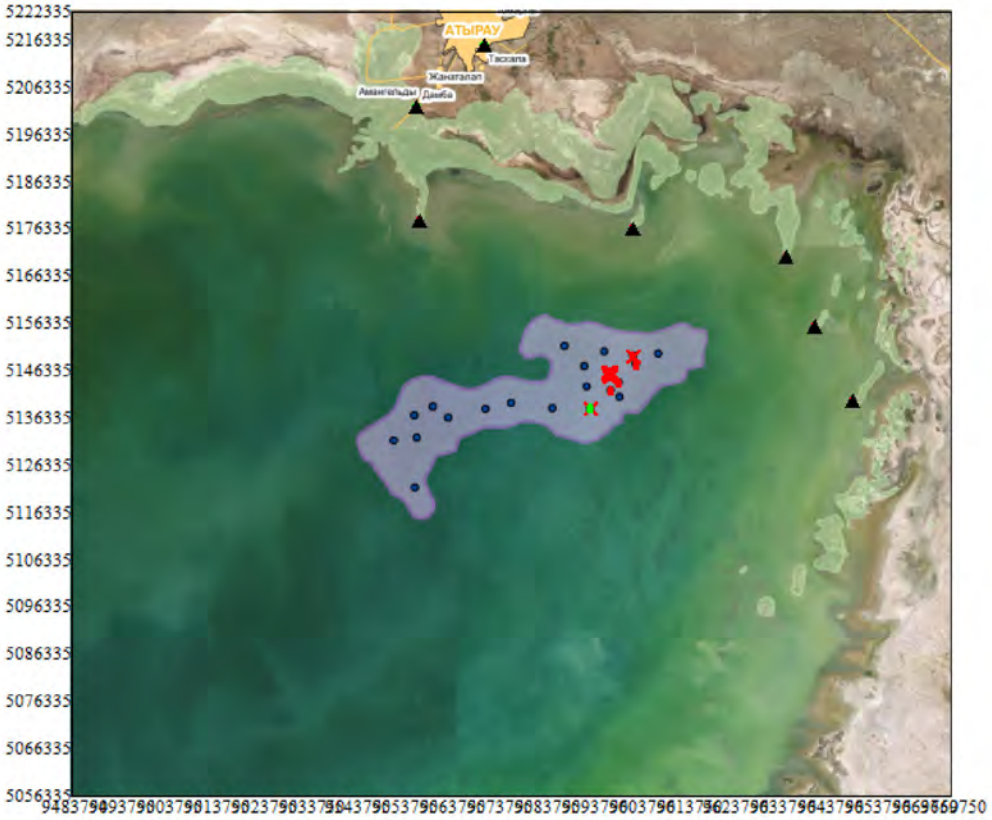
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.0049375 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6002 0303+0333+1325



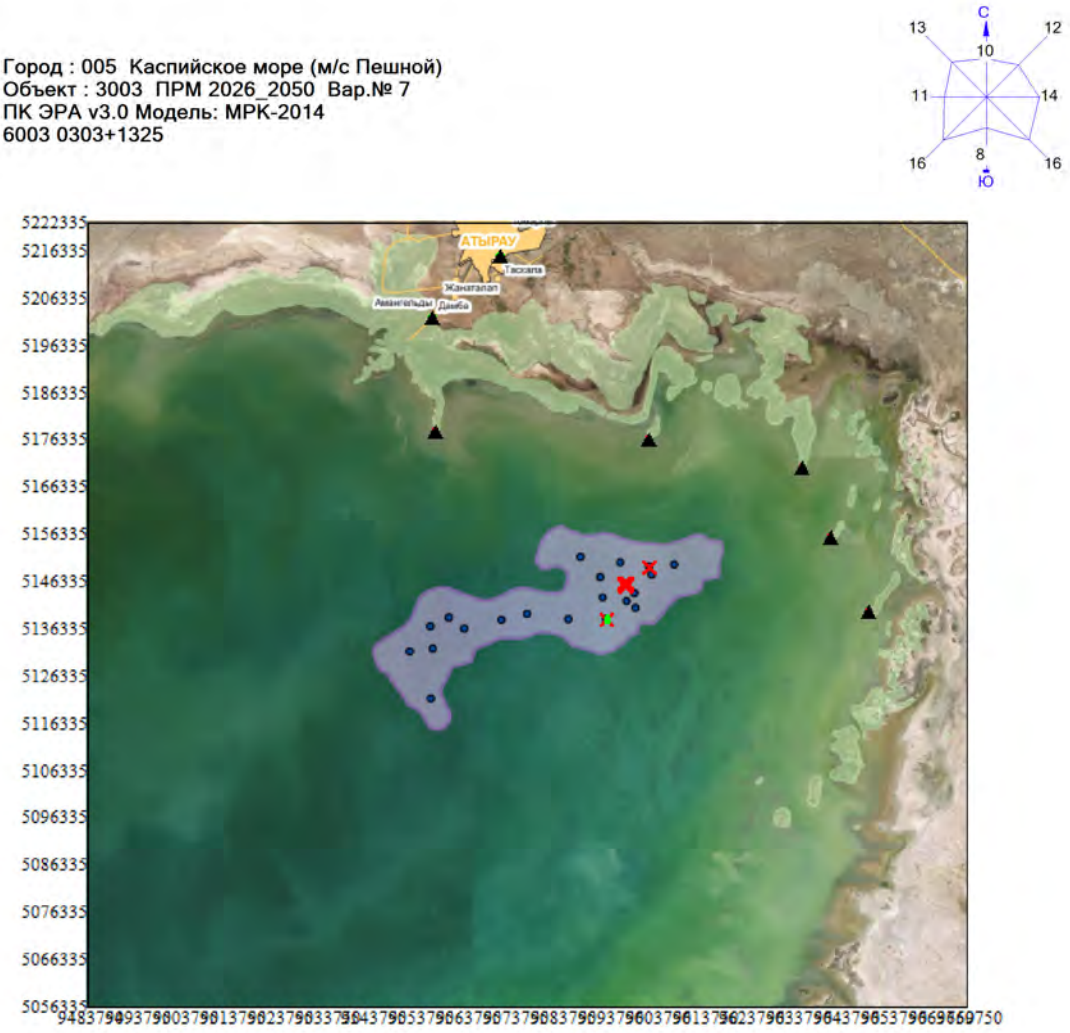


Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

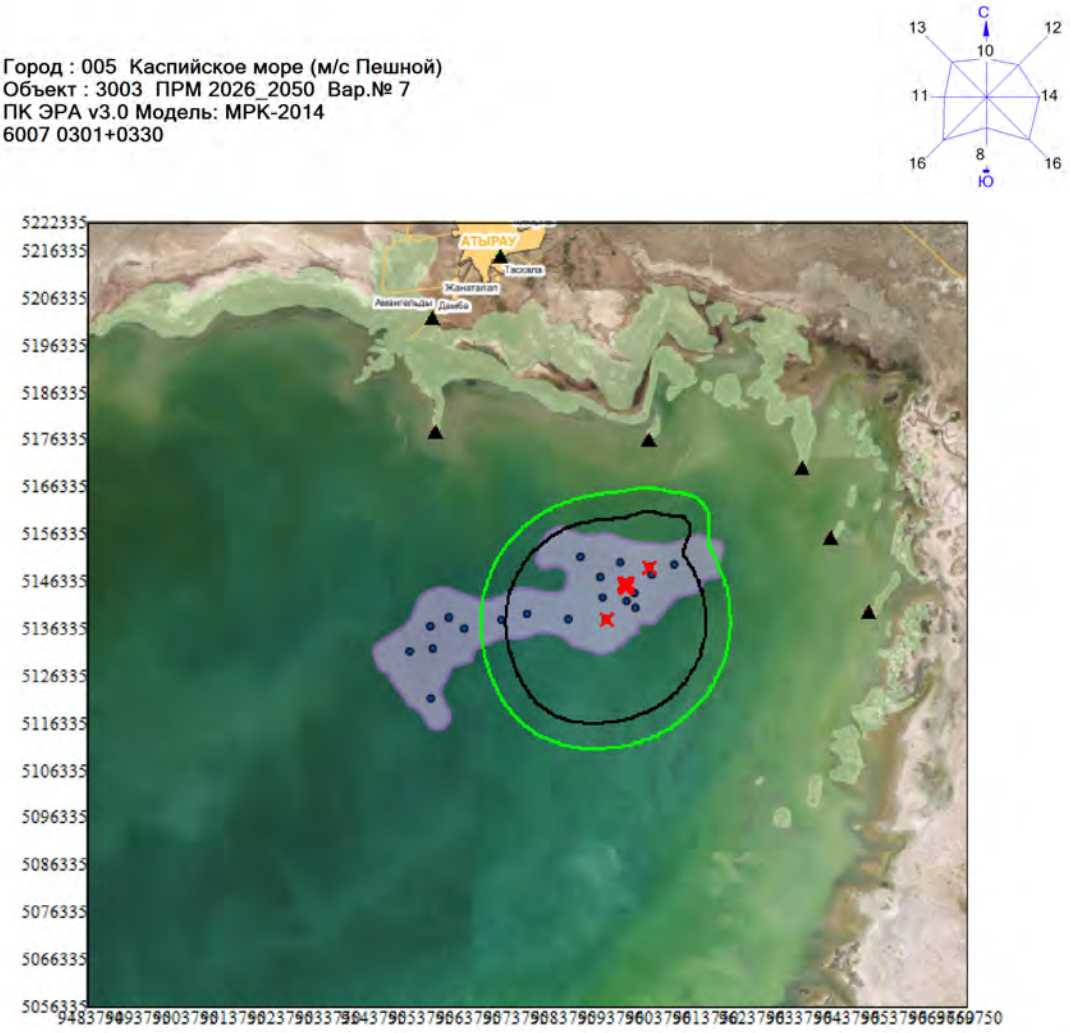
Макс концентрация 0.9016015 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6003 0303+1325



Макс концентрация 0.8246351 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

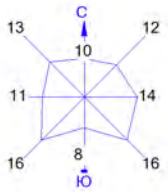


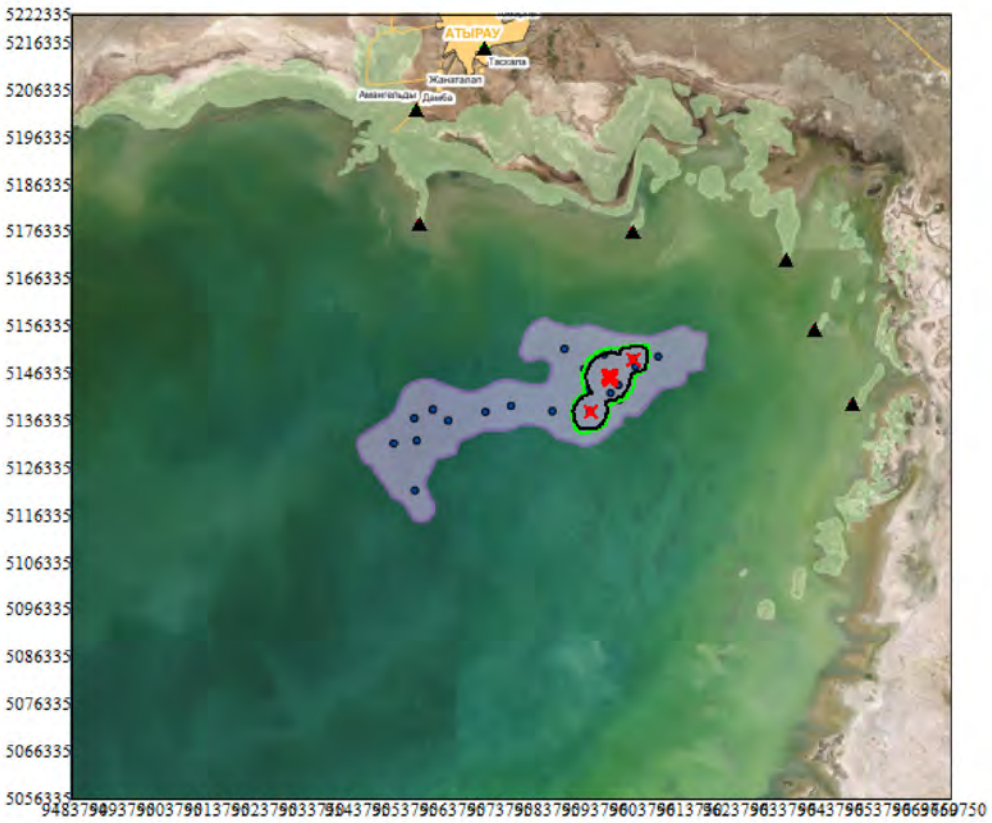
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.116971 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



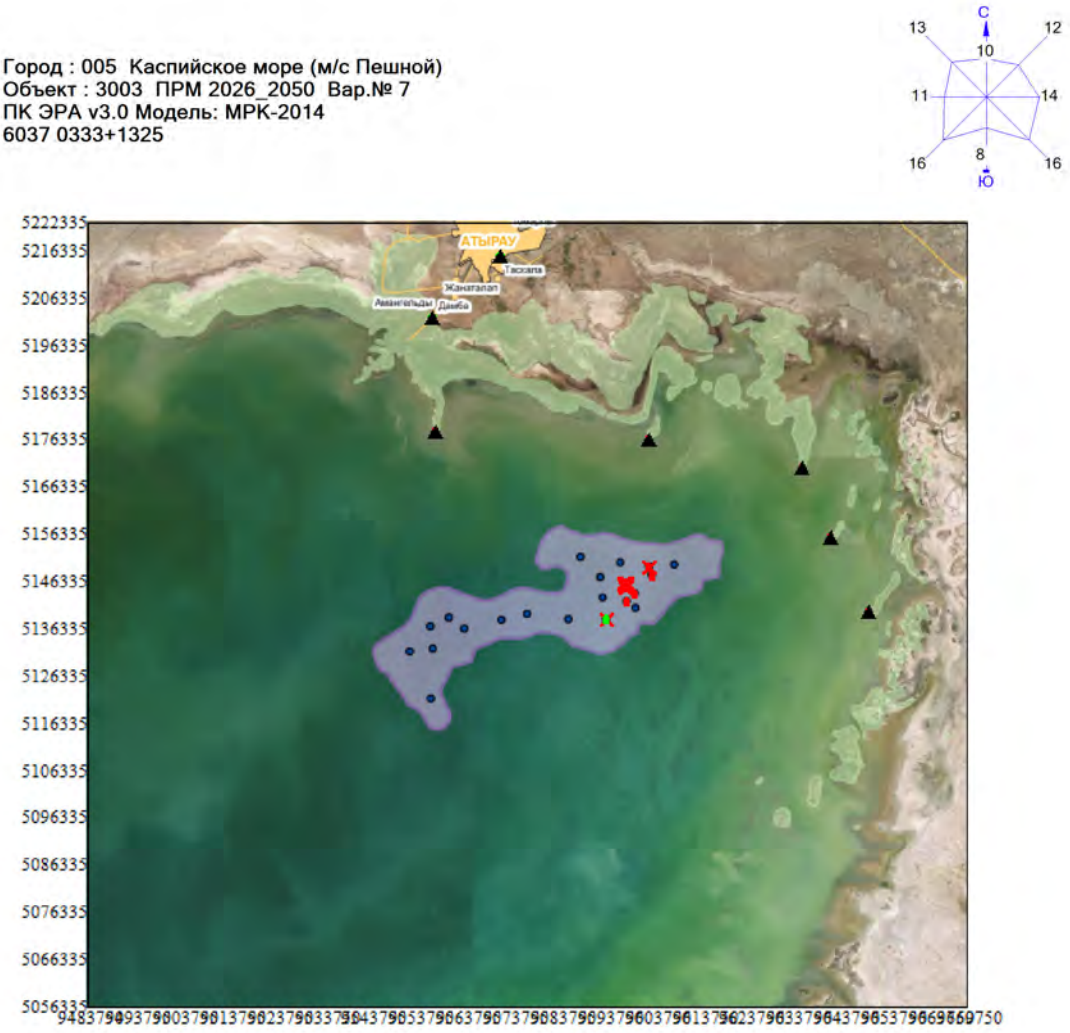


Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1335945 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325

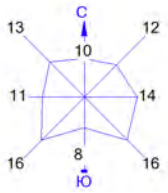


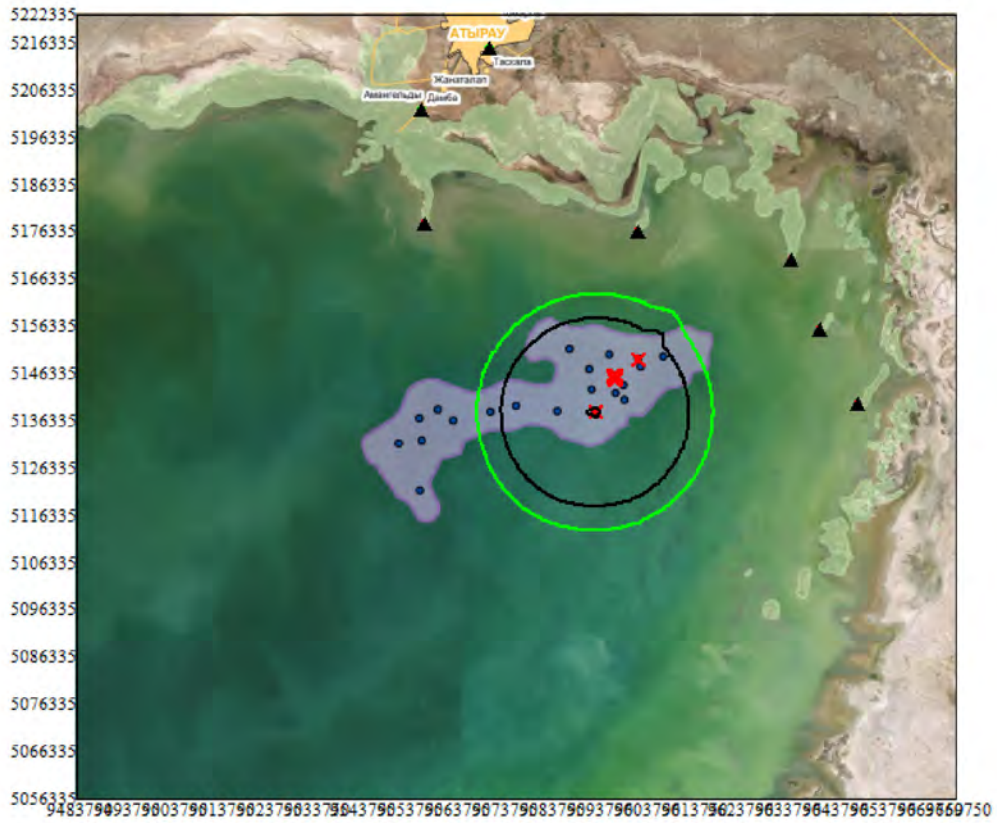
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9016015 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



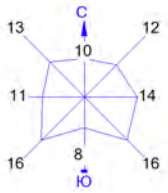


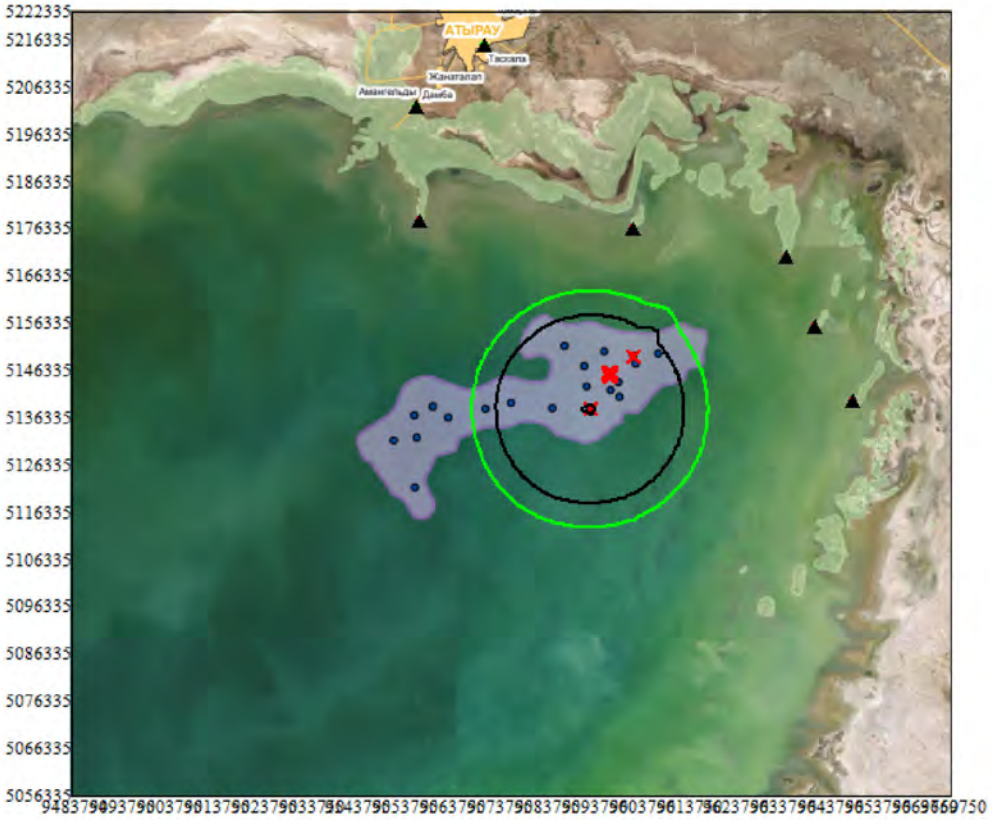
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 2.2839434 ПДК достигается в точке x= 9589750 y= 5134335
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



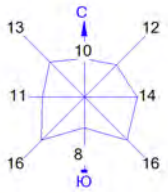


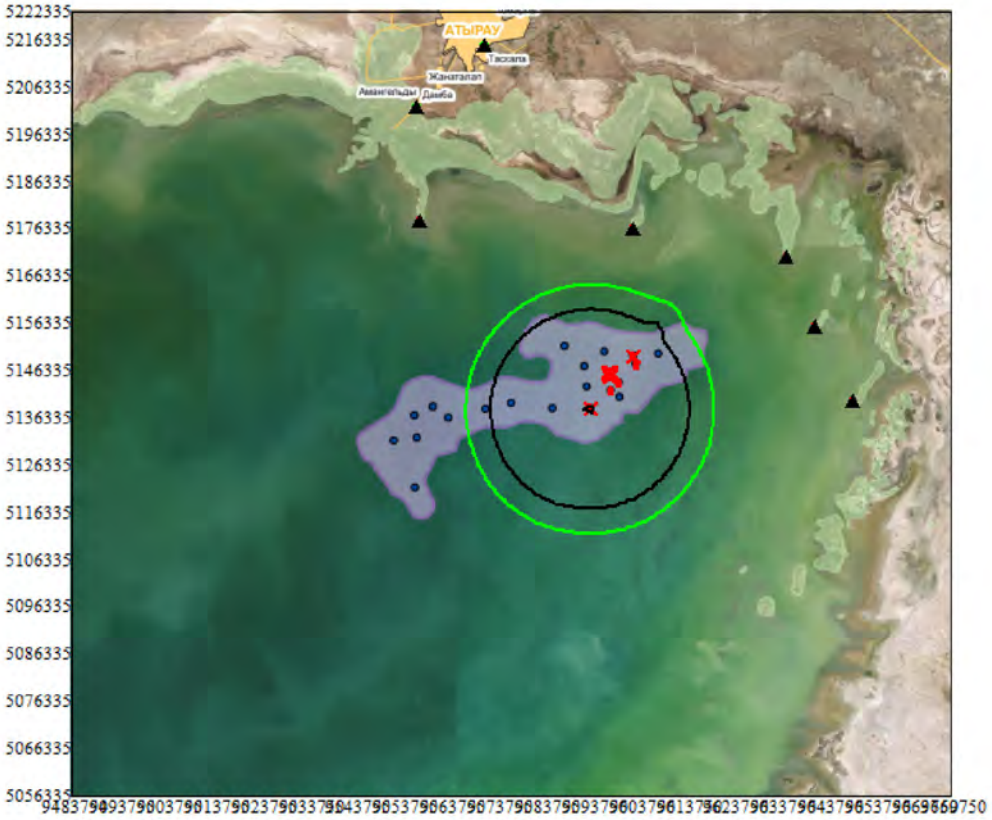
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 2.2839143 ПДК достигается в точке x= 9589750 y= 5134335
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





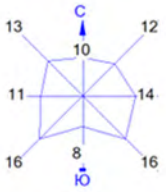
Изолинии в долях ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

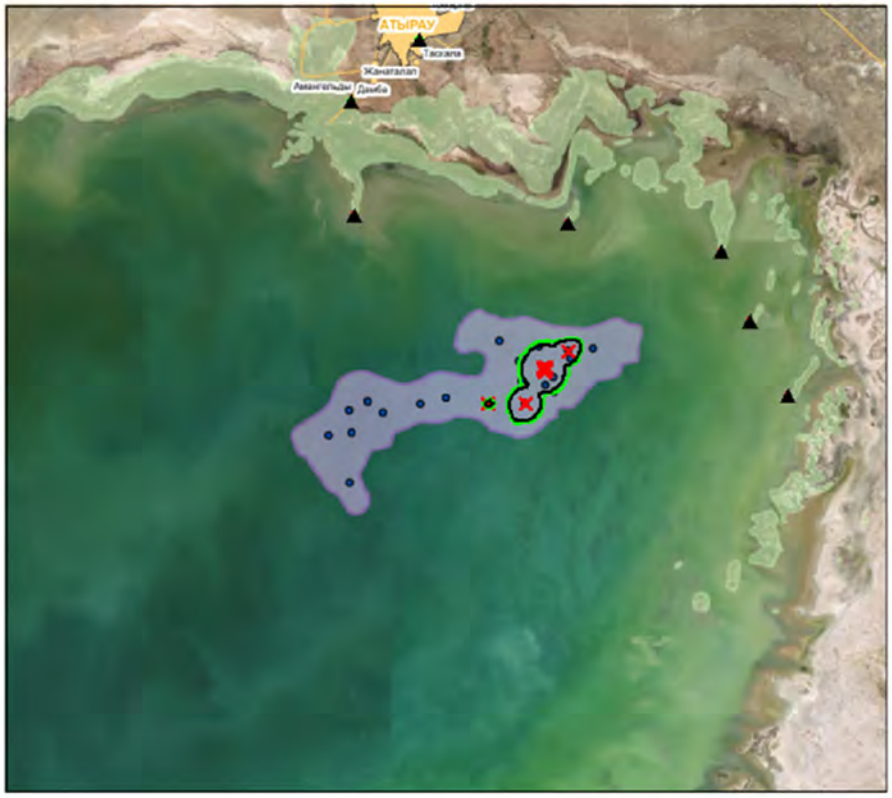
0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 2.4069281 ПДК достигается в точке x= 9589750 y= 5134335
При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

СЦЕНАРИЙ 3 – Дополнительно к объектам сценария 1 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова добычи DC-10, а также сброс сырого газа при технологическом сбое в факельную систему острова DC-05

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



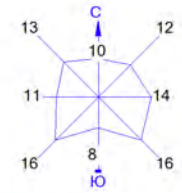


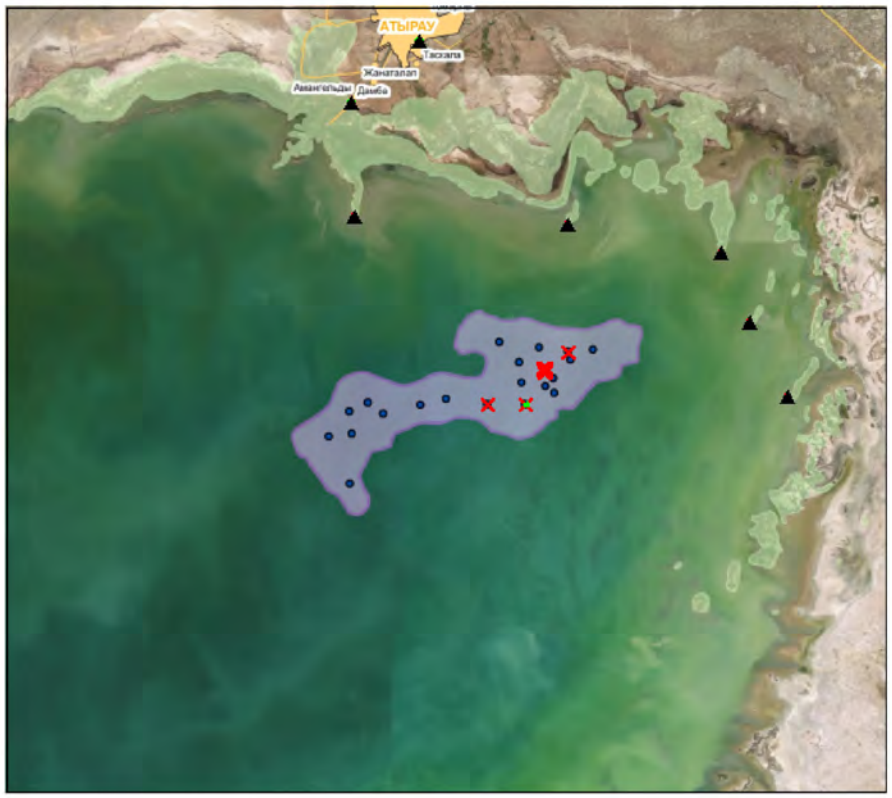
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 12.3096466 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



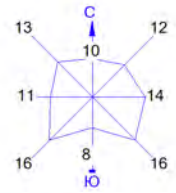


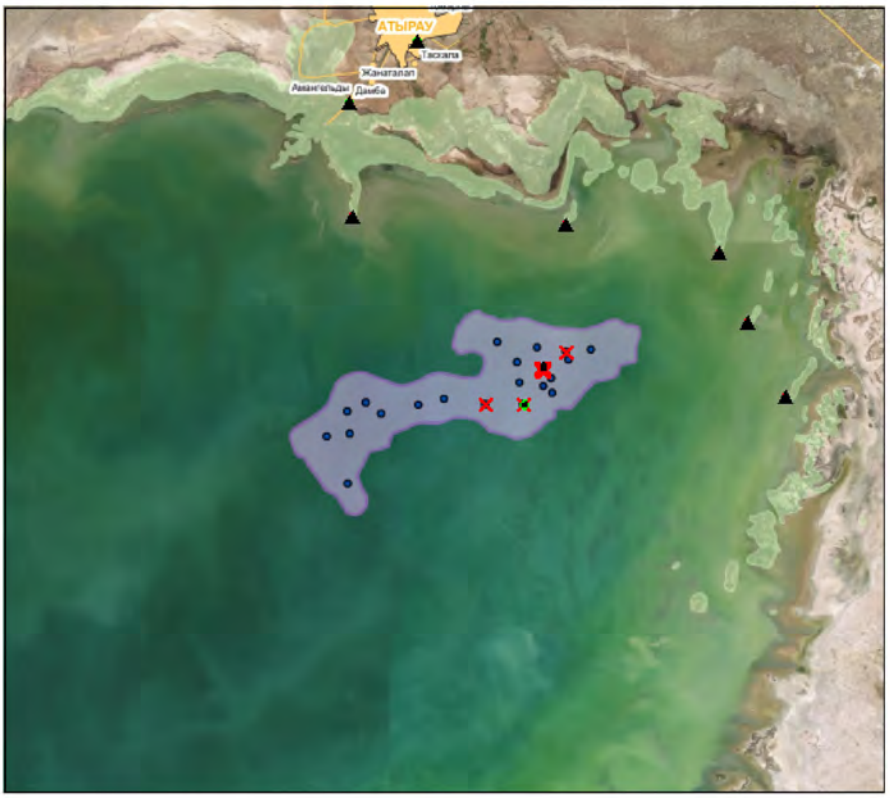
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9985965 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



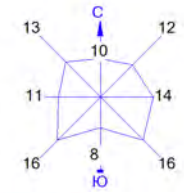


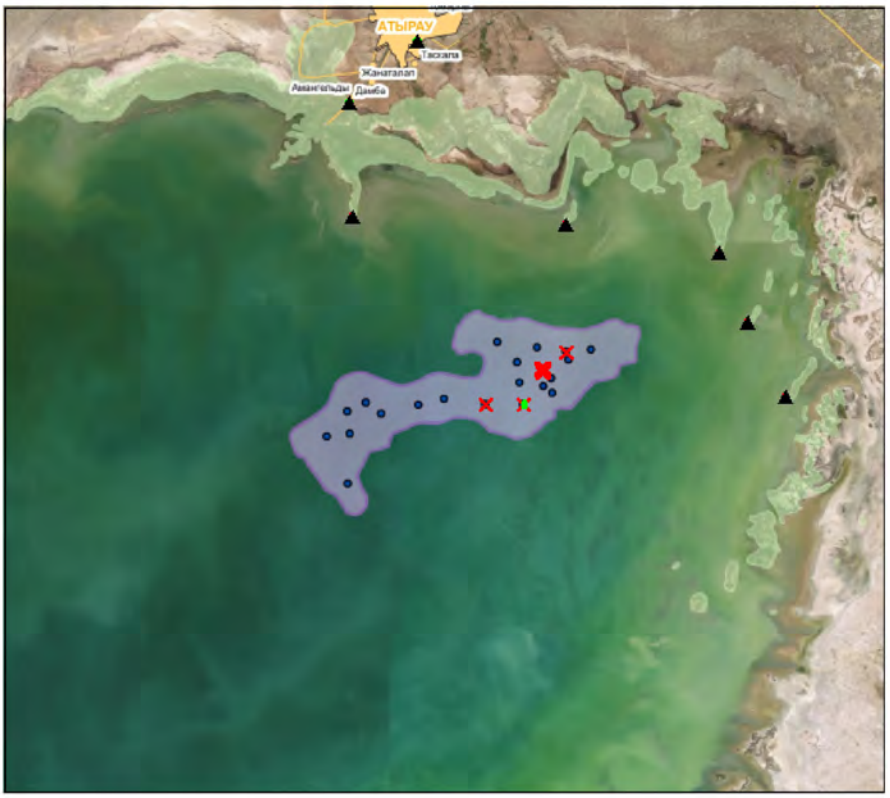
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.2611054 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



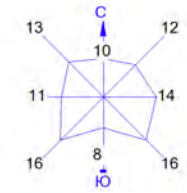


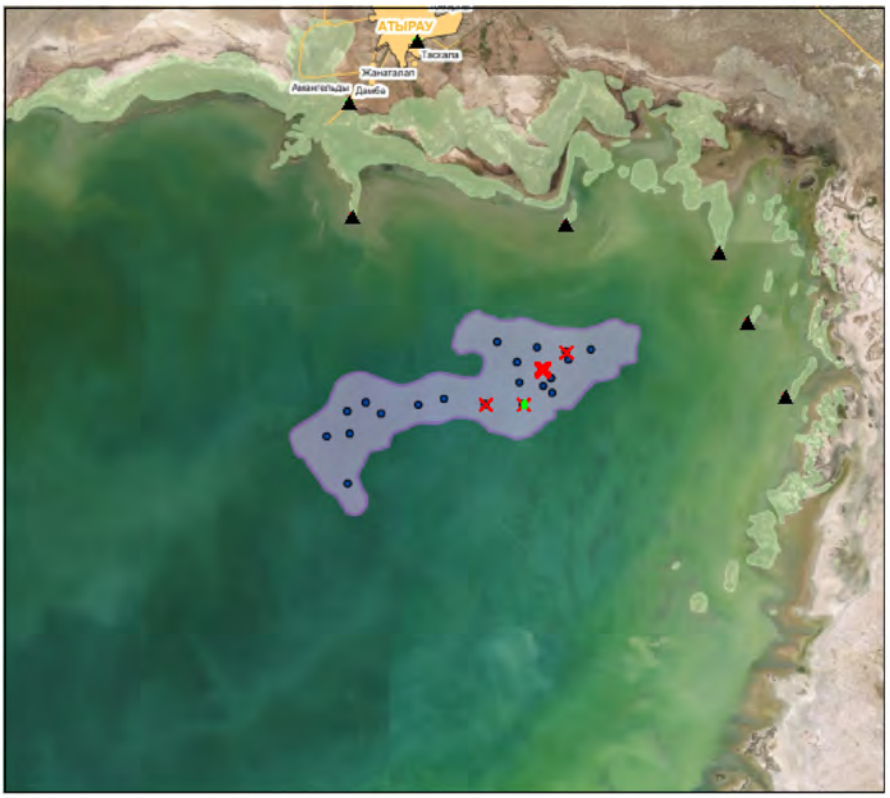
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8031037 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



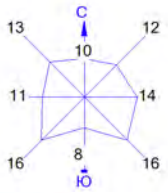


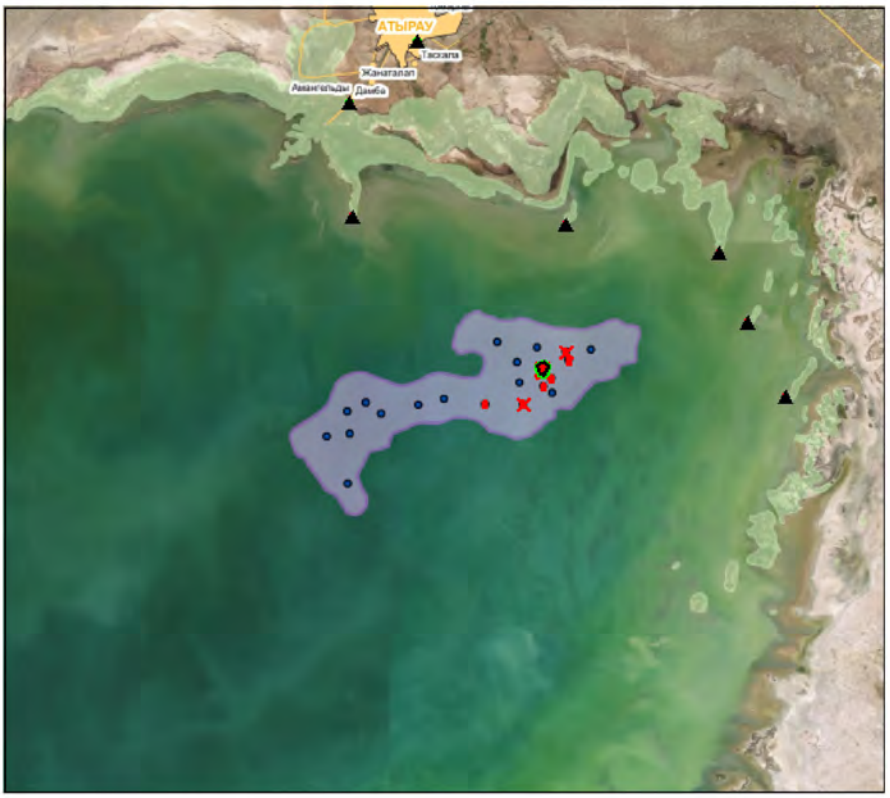
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.824665 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



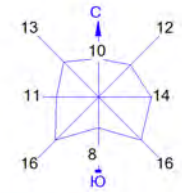


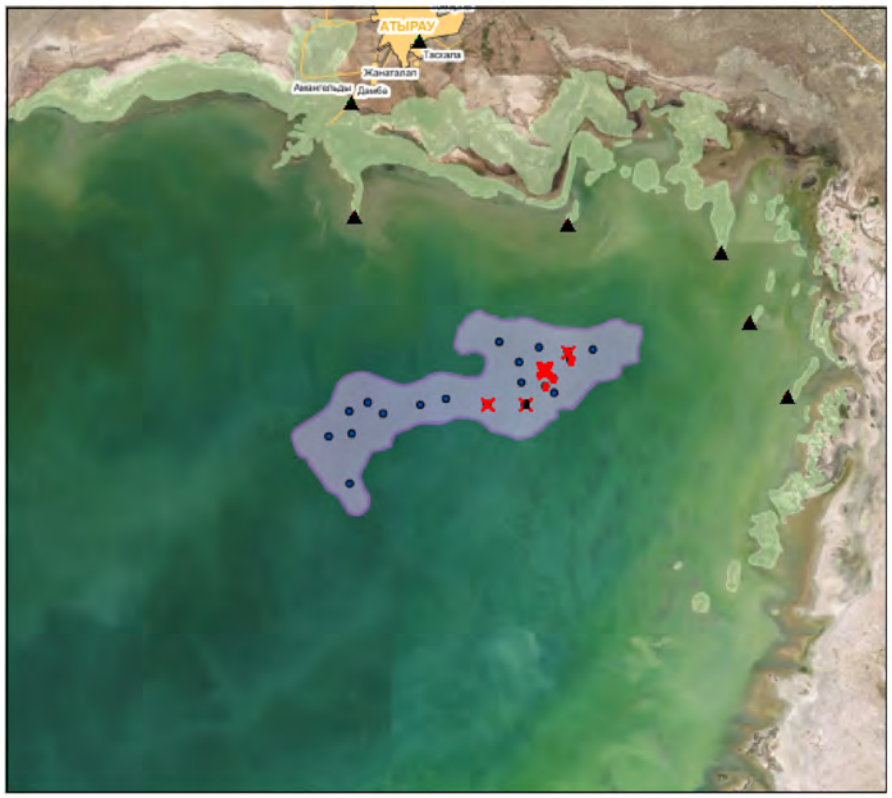
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.6603668 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



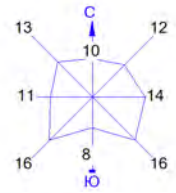


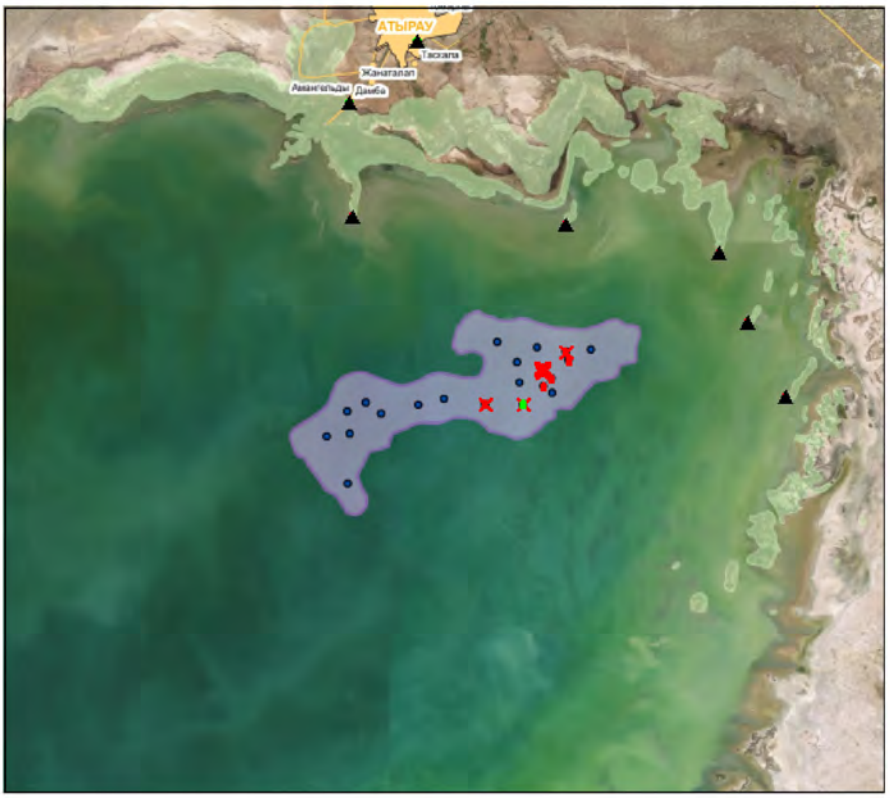
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.0049843 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6002 0303+0333+1325



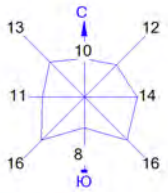


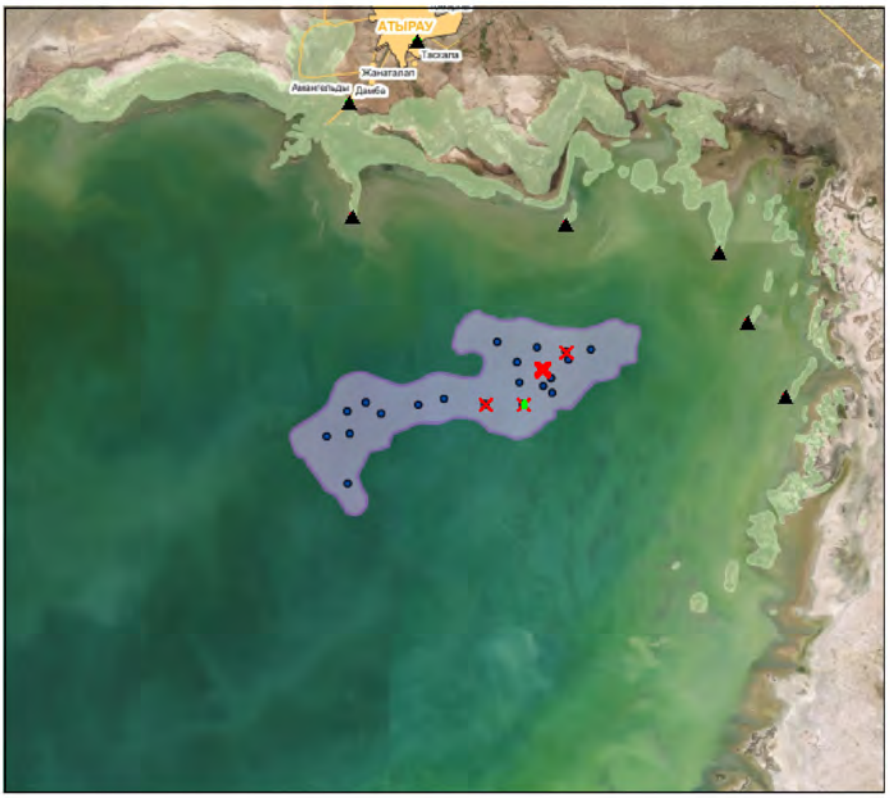
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9013514 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6003 0303+1325



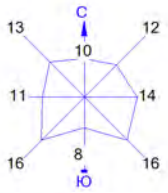


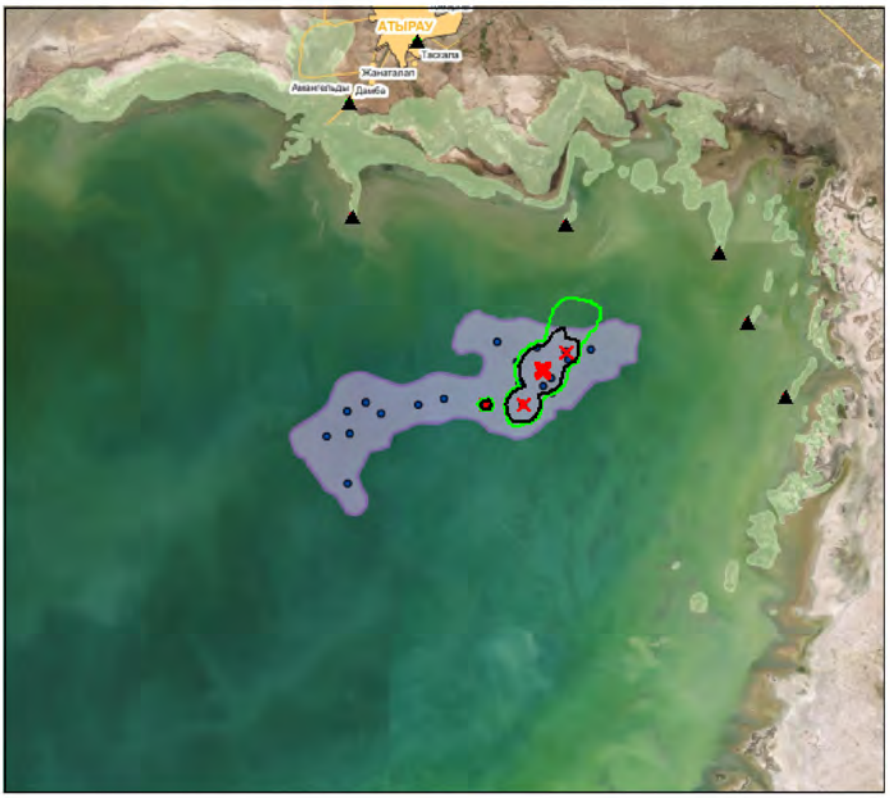
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.824665 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



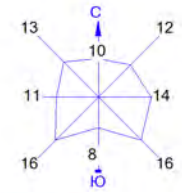


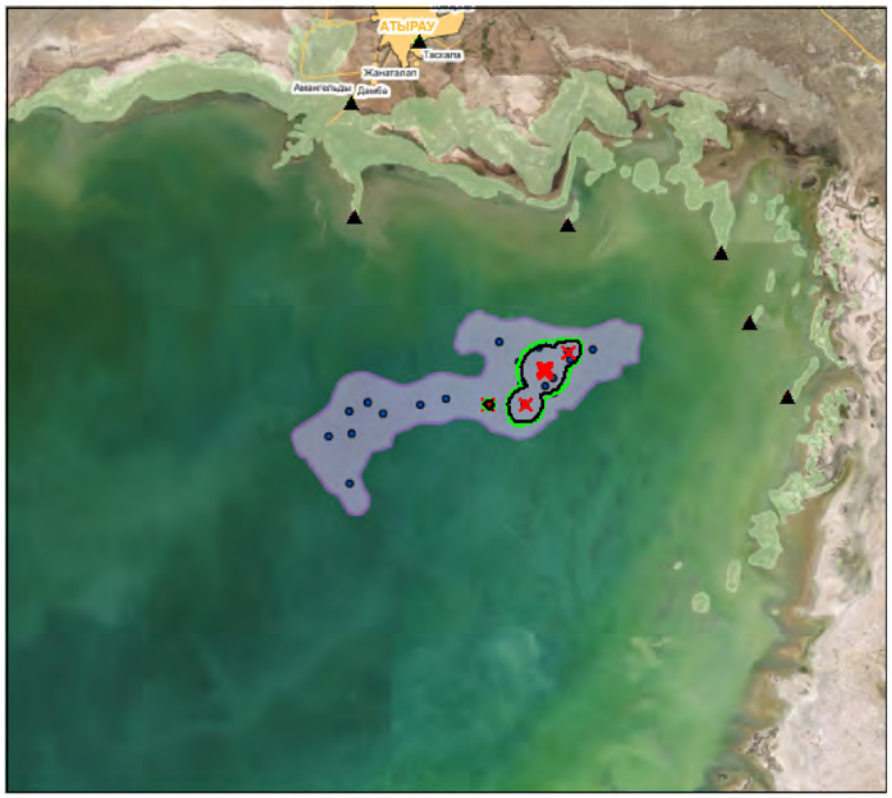
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1114941 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



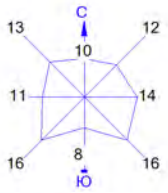


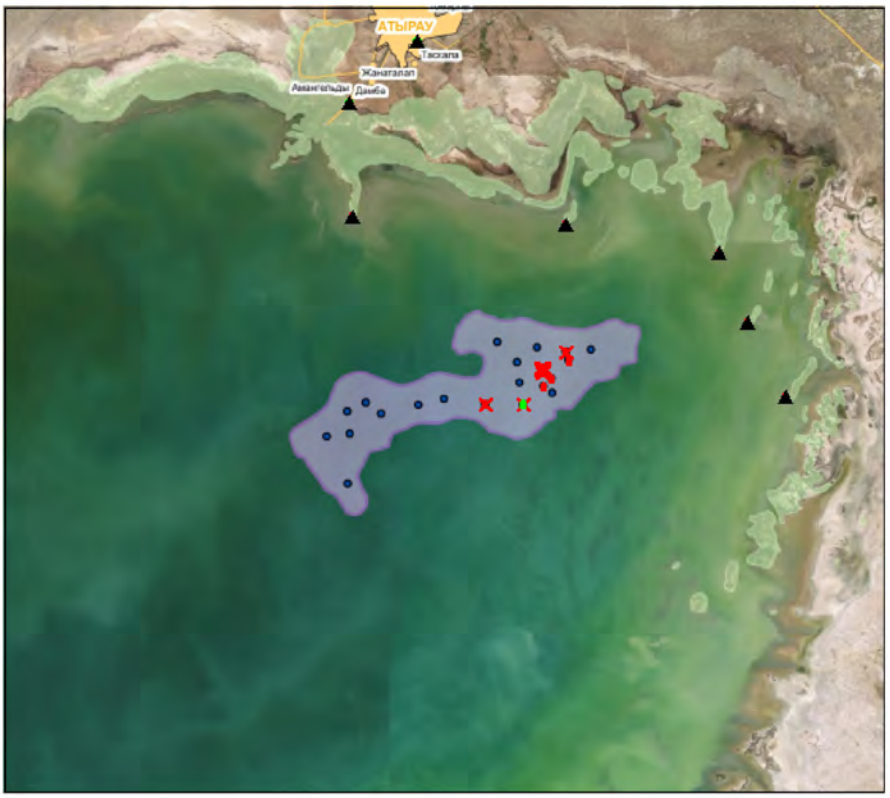
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1340122 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



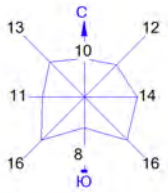


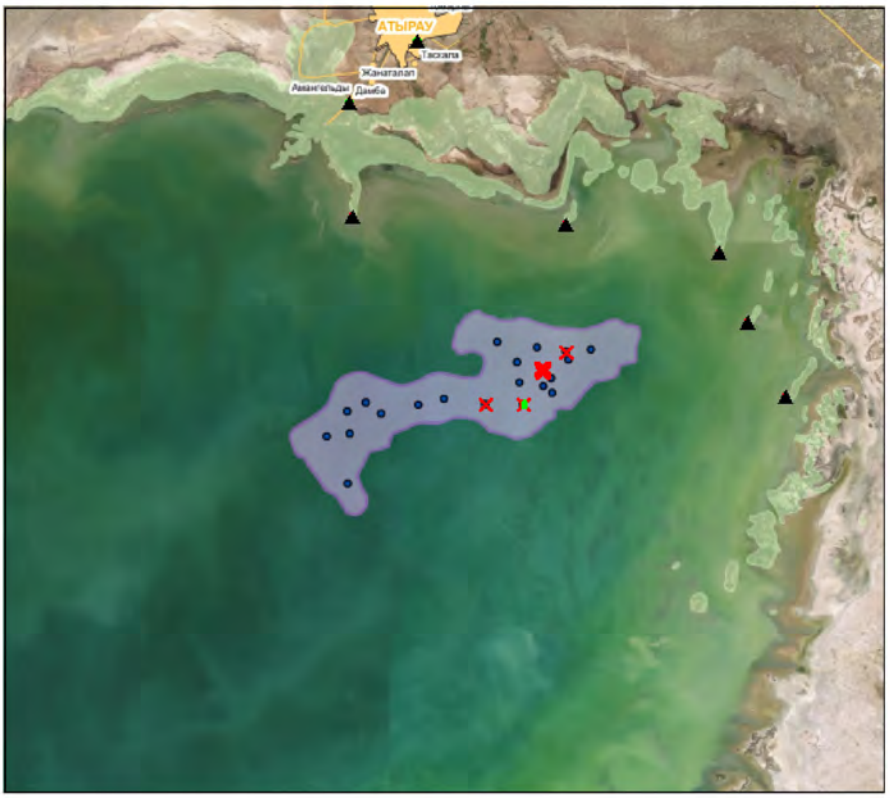
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9013514 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



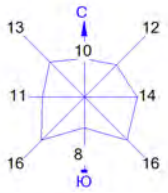


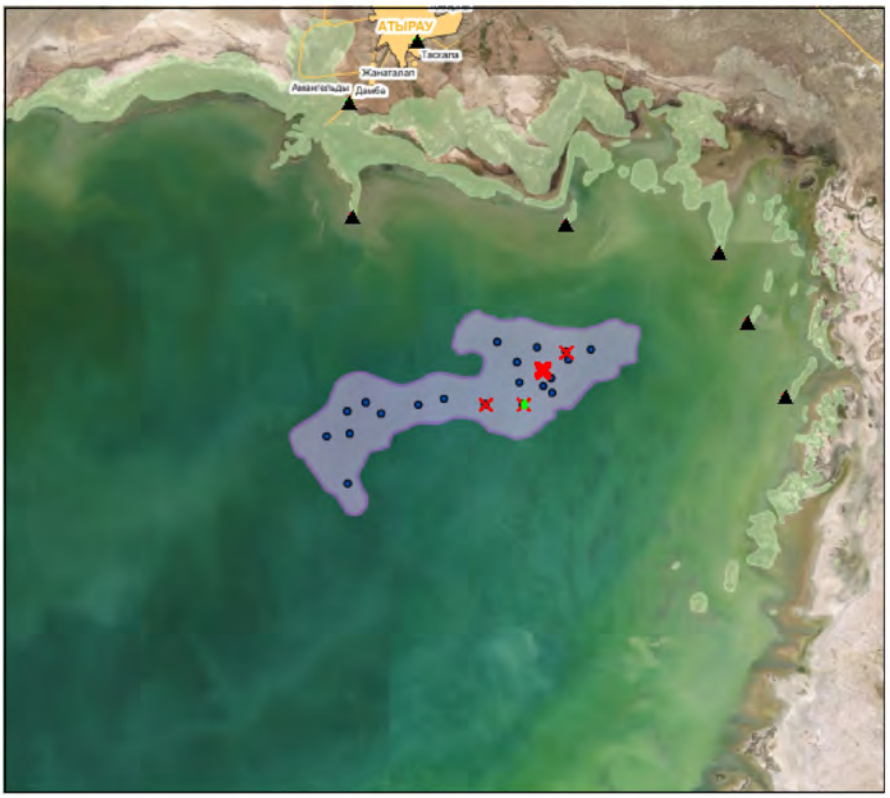
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8042742 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



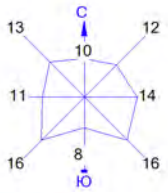


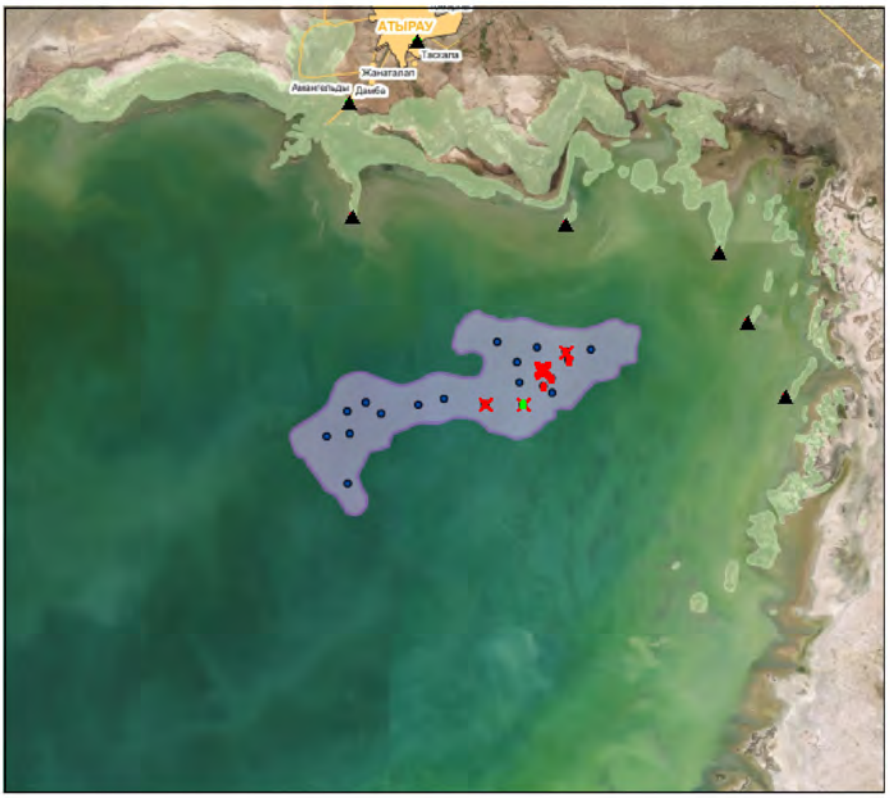
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8031037 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





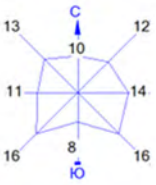
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

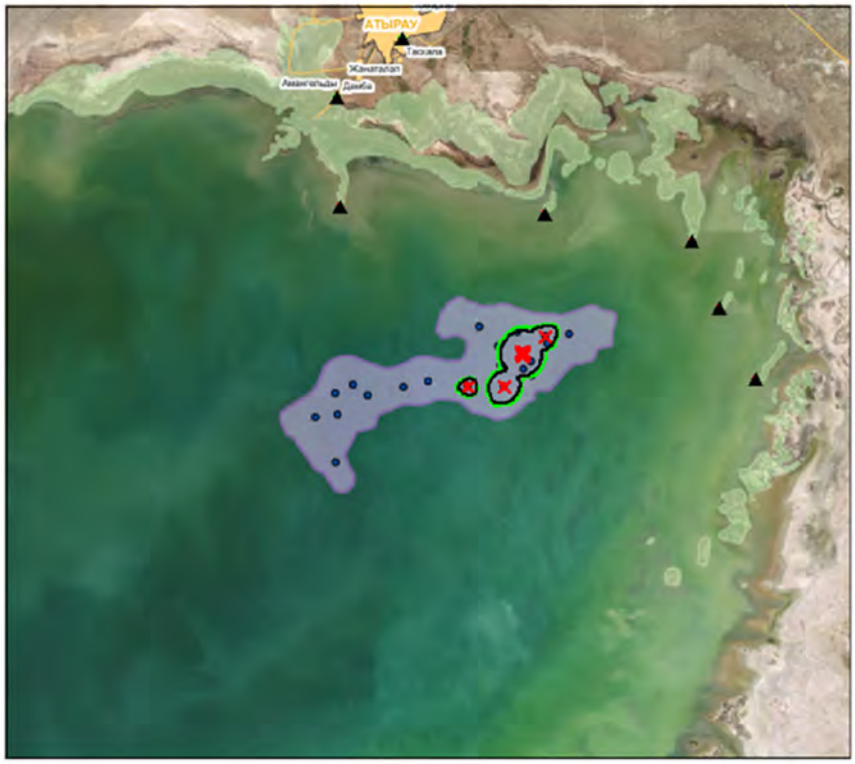
0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8813369 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

СЦЕНАРИЙ 4 – Дополнительно к объектам сценария 3 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию острова логистики в районе Перешейка, островов добычи DC-01, DC-12 и DC-11A – при регламентном режиме, а также сброс сырого газа при технологическом сбое на факел DC-05

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



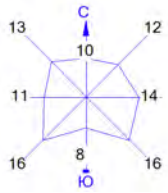


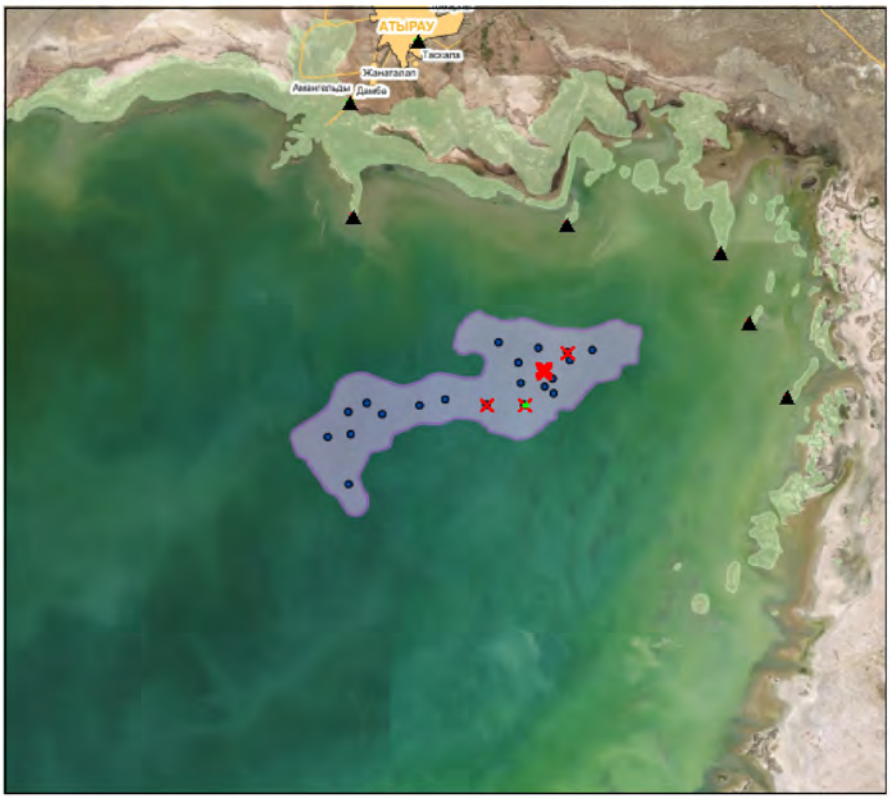
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 12.3111629 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



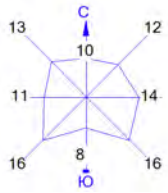


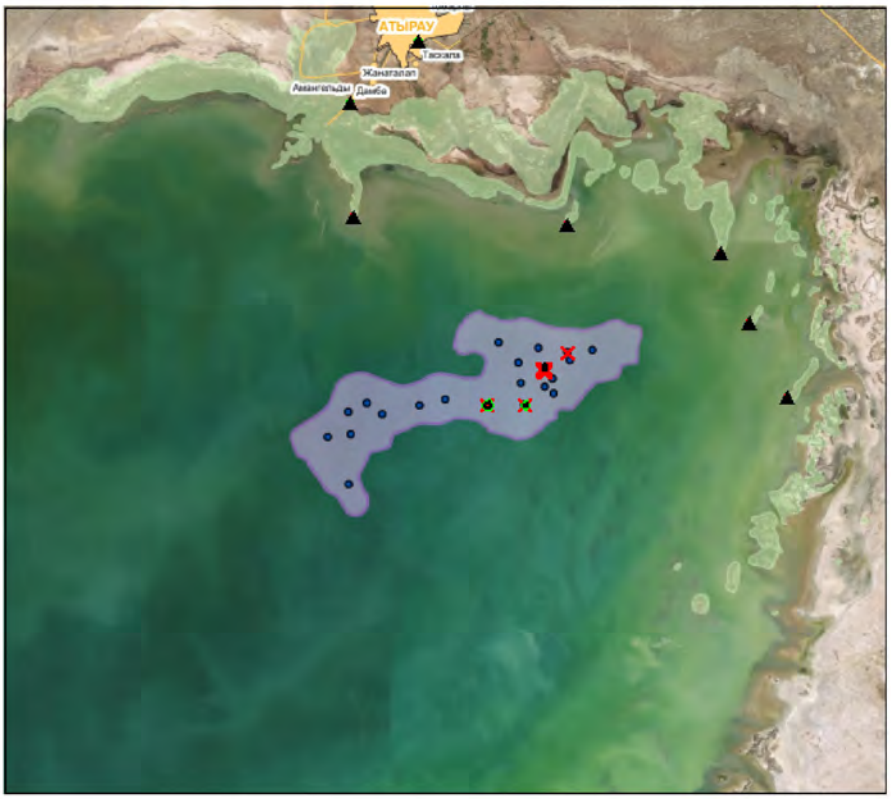
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9987109 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



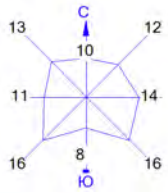


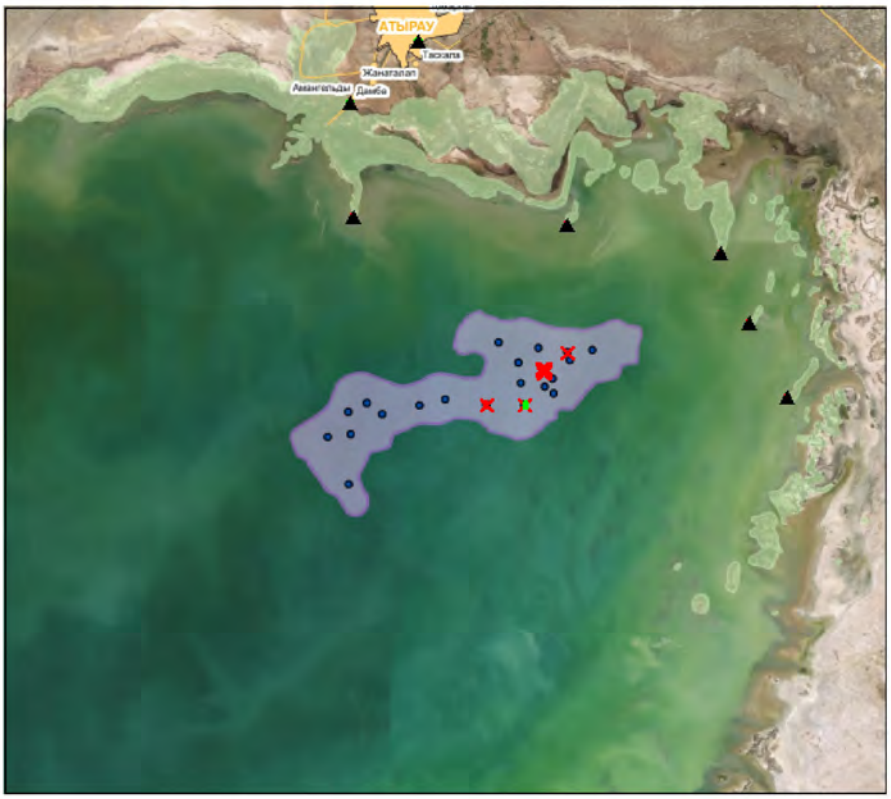
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.5318286 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



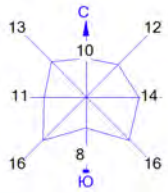


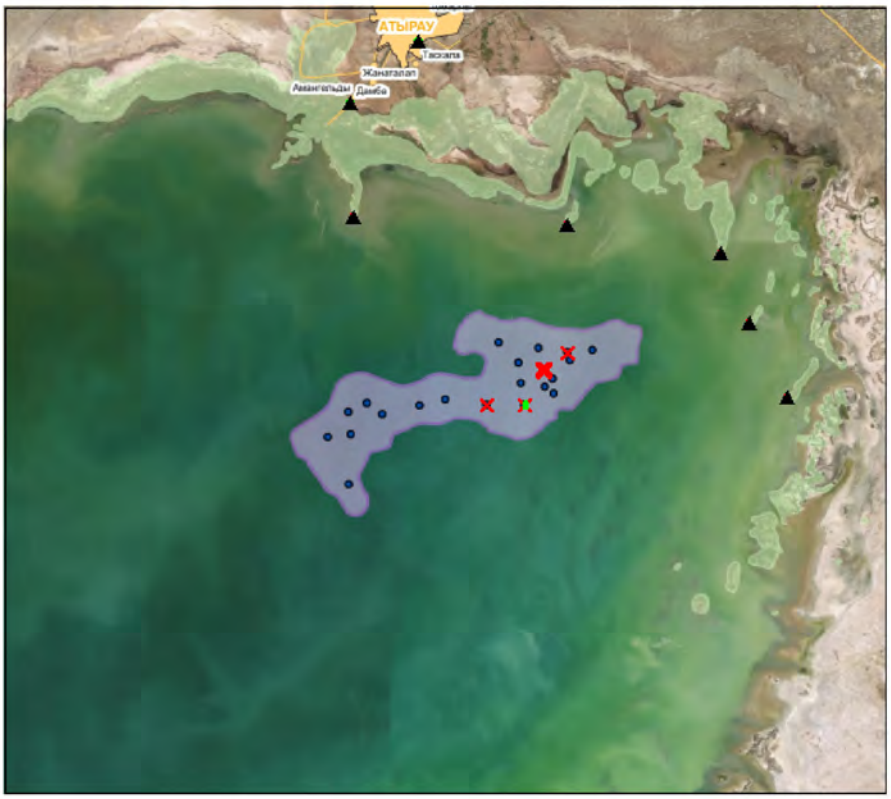
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8032451 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



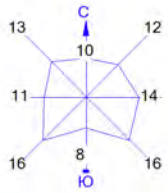


Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8247394 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1408 Метилизобутилкетон (379)



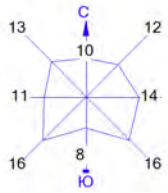


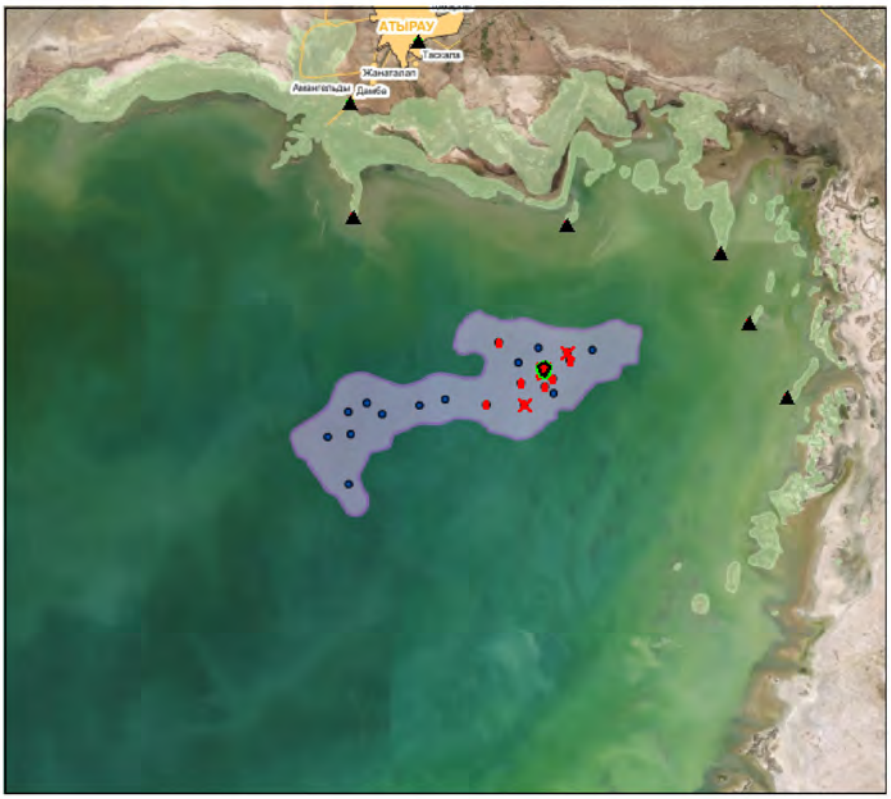
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9795077 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



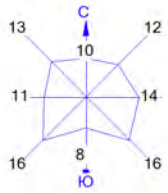


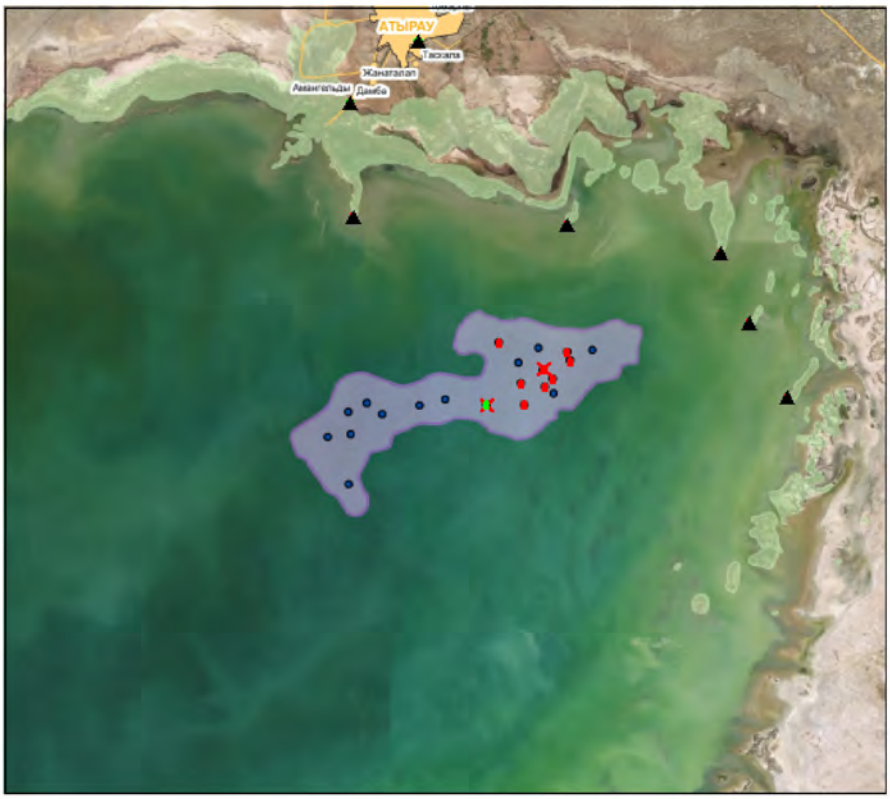
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.6607181 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



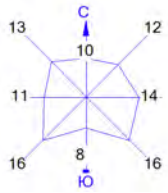


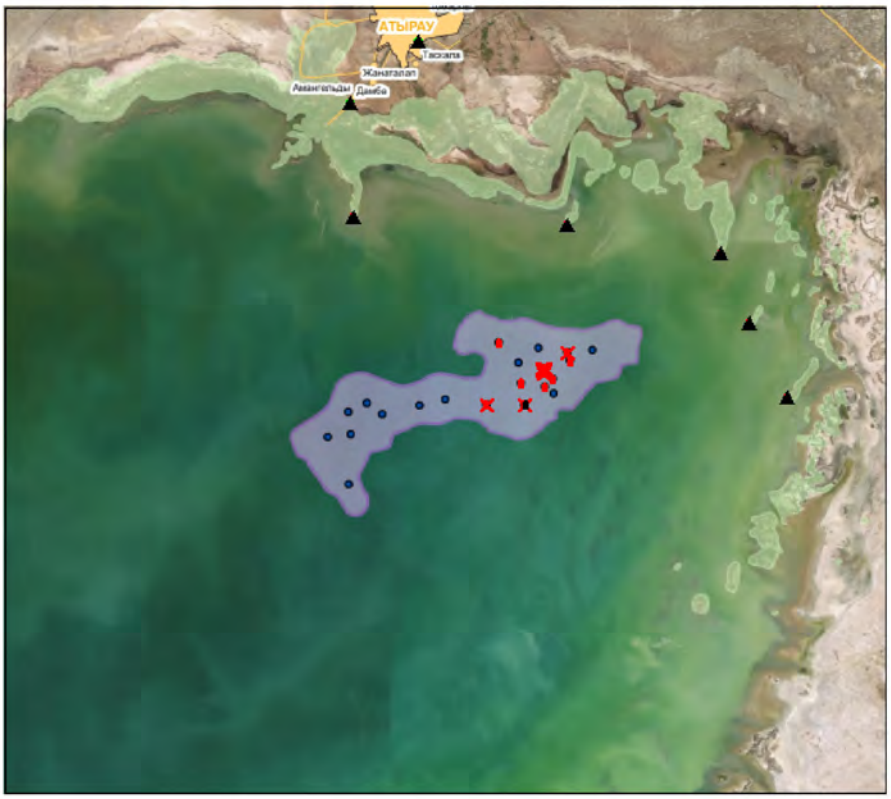
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9787647 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



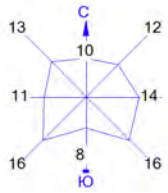


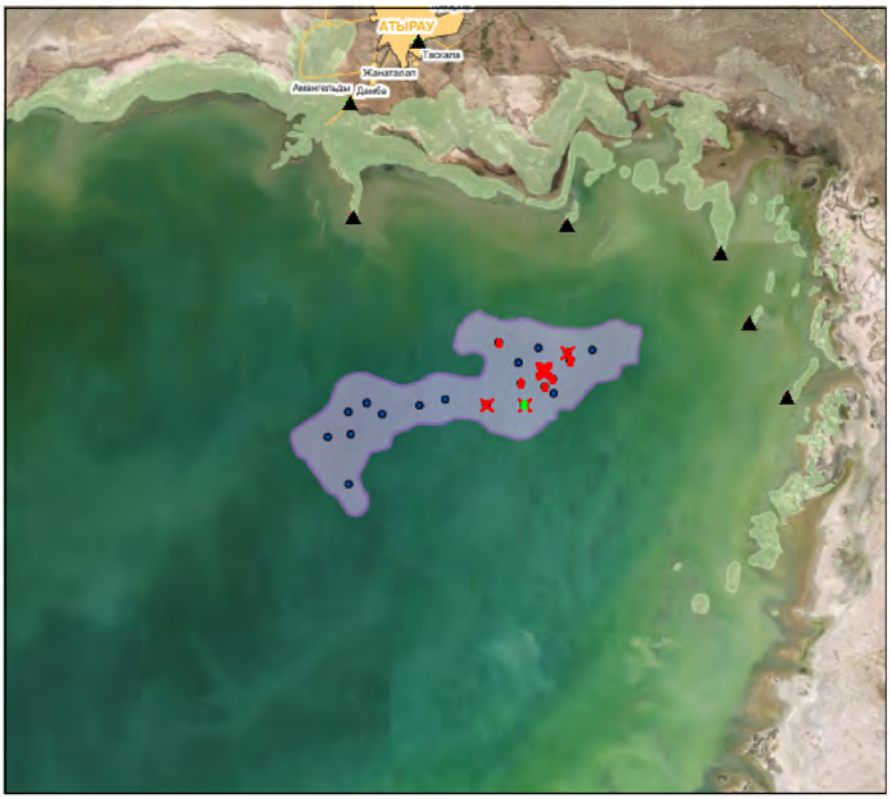
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.0050776 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.48 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6002 0303+0333+1325



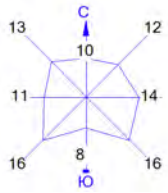


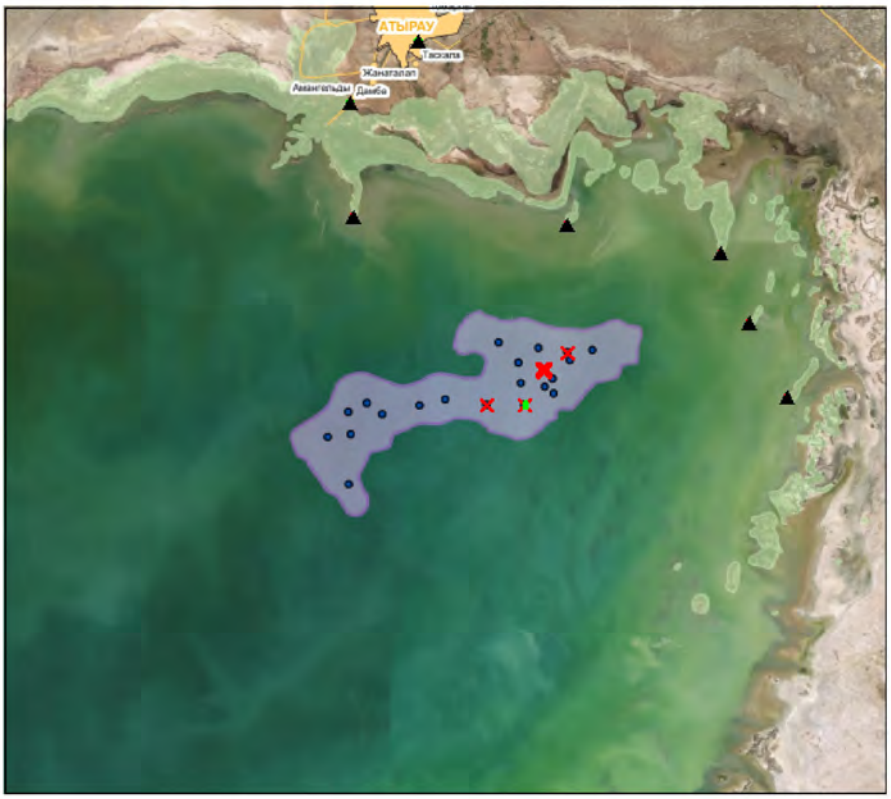
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.901426 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6003 0303+1325



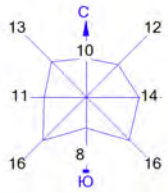


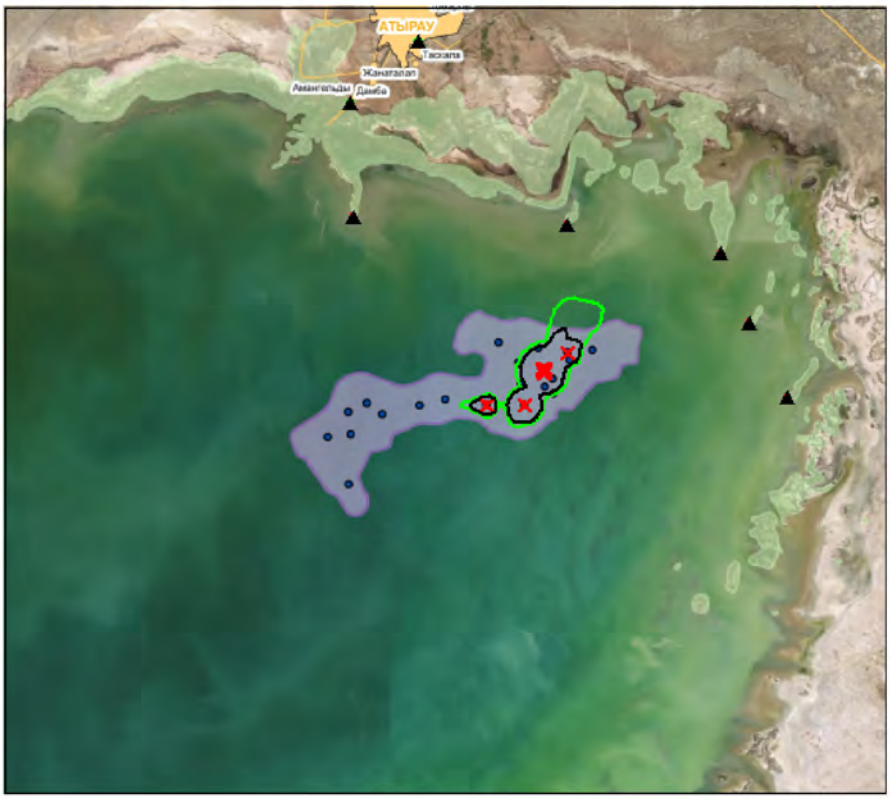
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8247394 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



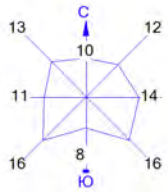


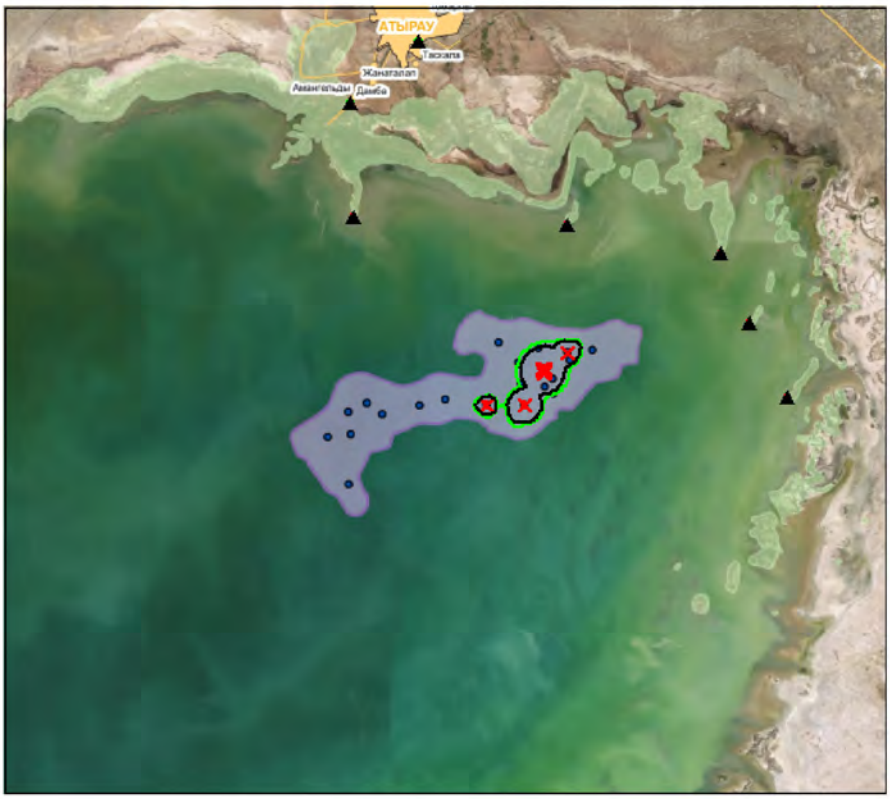
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1131516 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



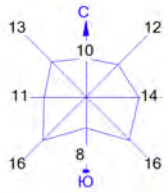


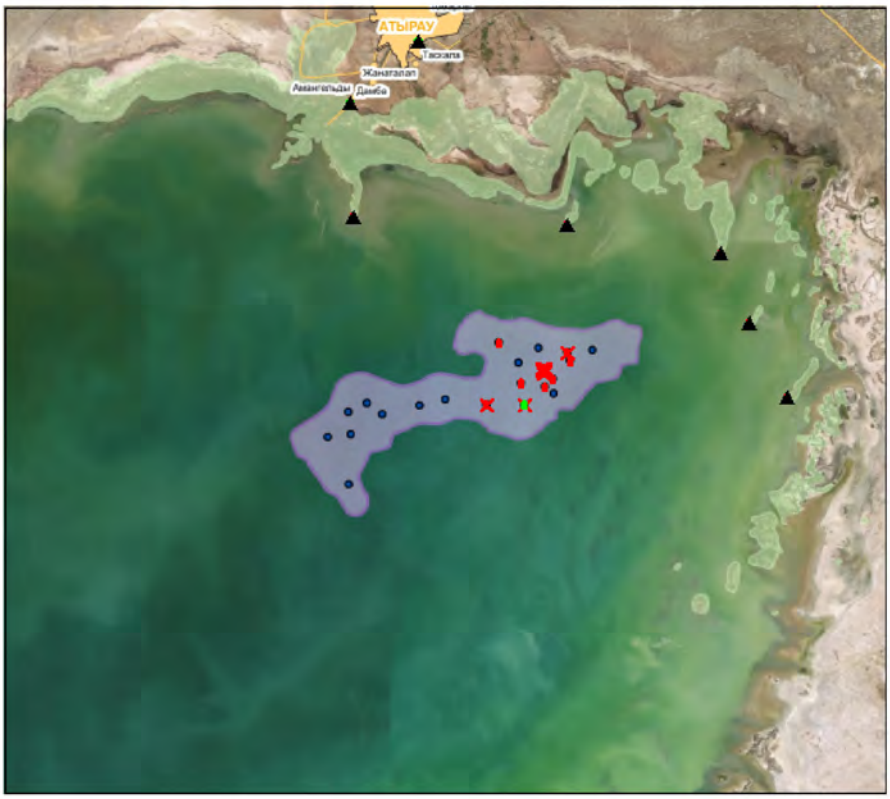
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.135602 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



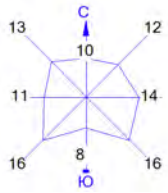


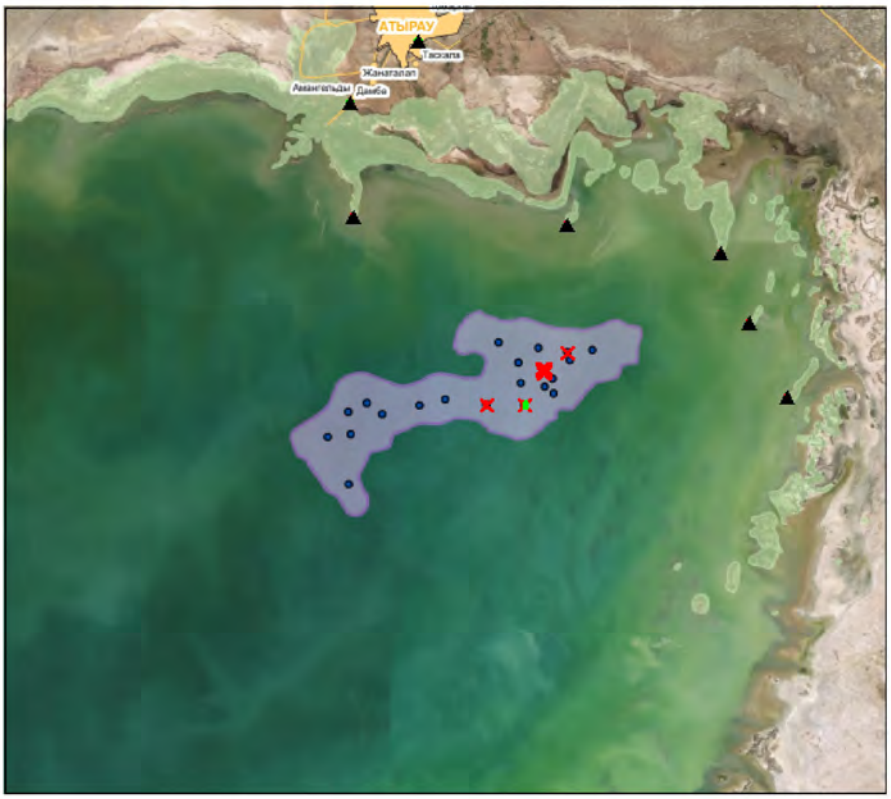
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.901426 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



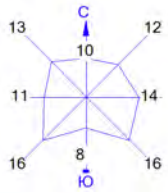


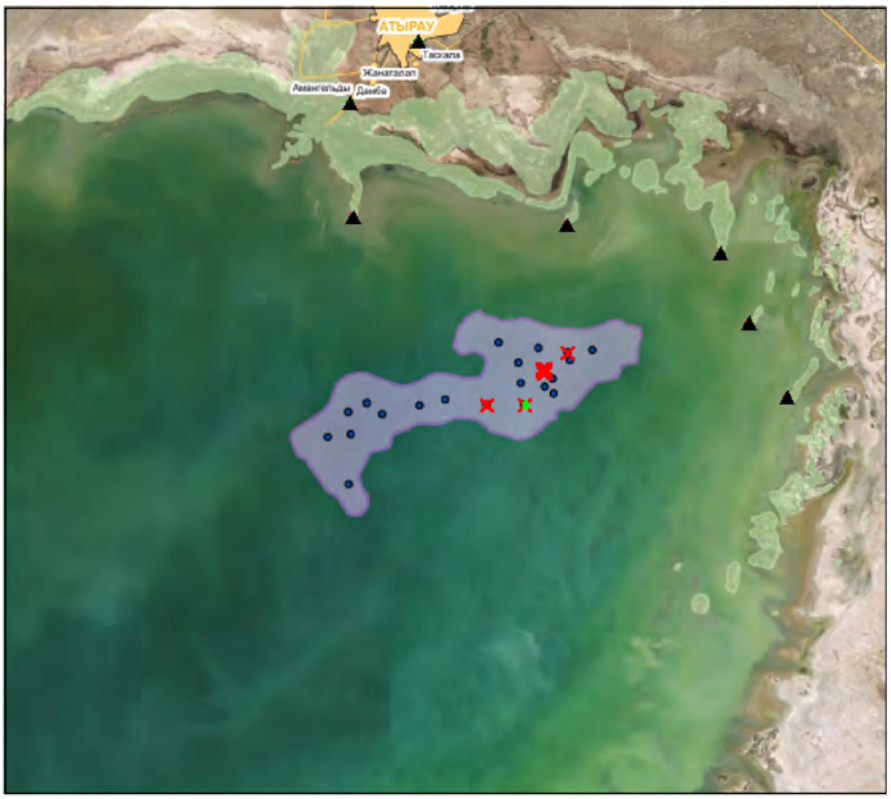
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8044165 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



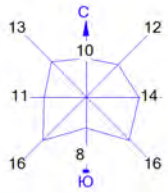


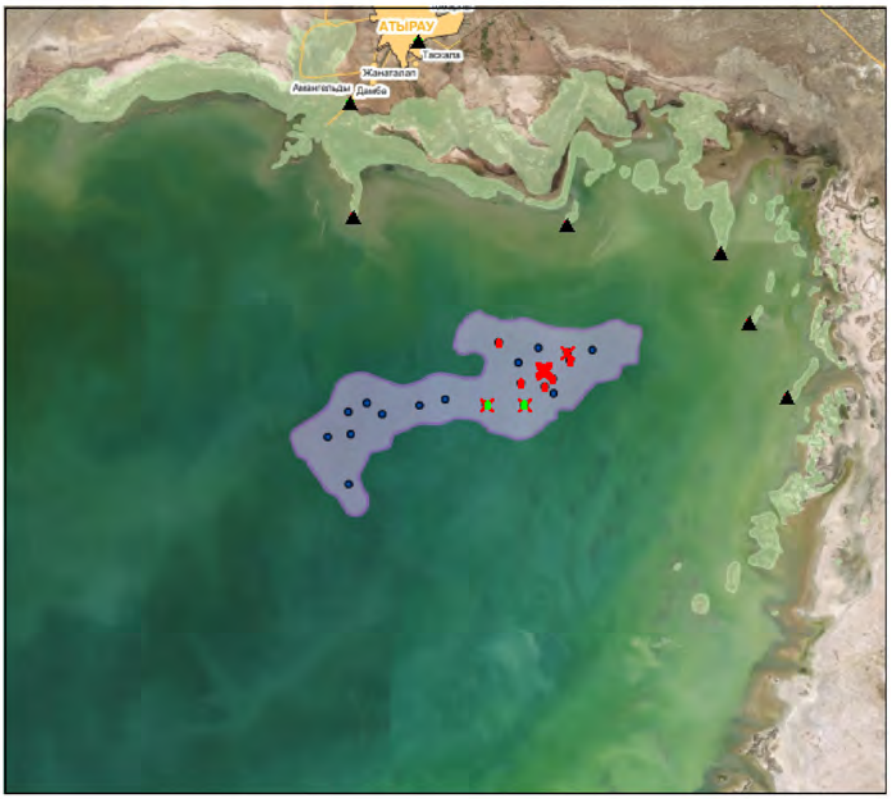
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8032451 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3003 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



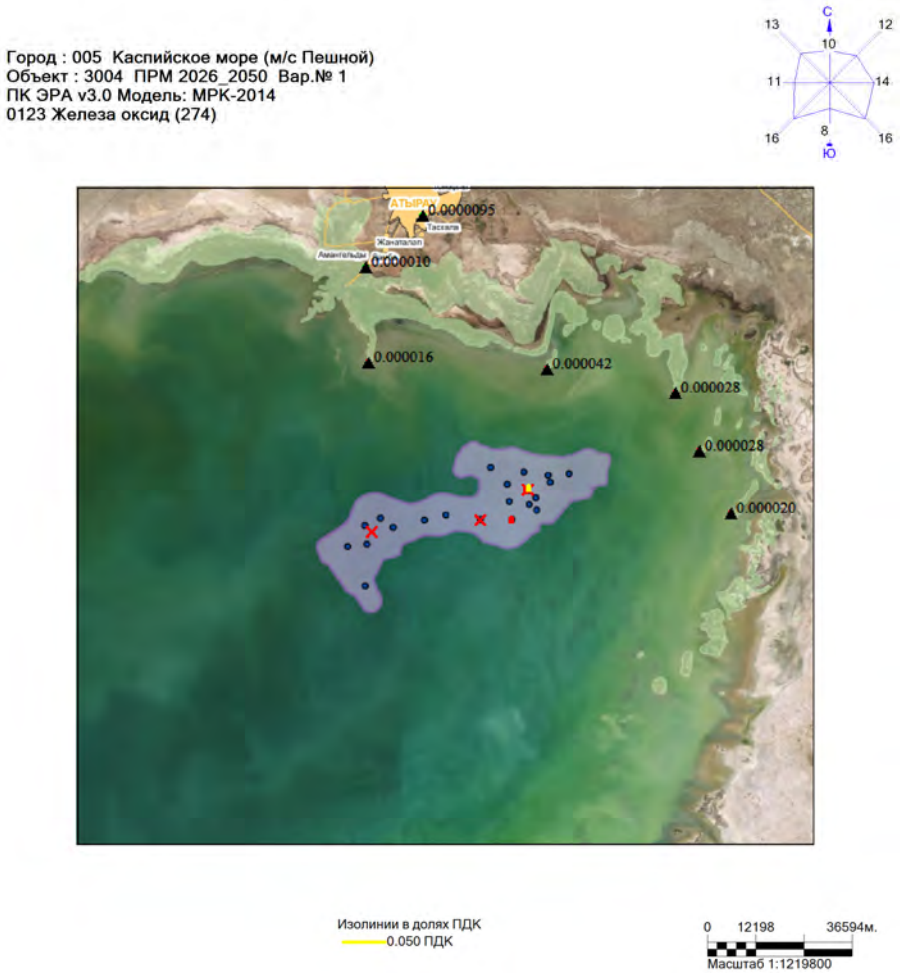


Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

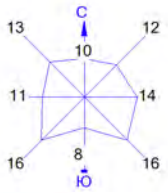
Макс концентрация 0.8814791 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.05 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

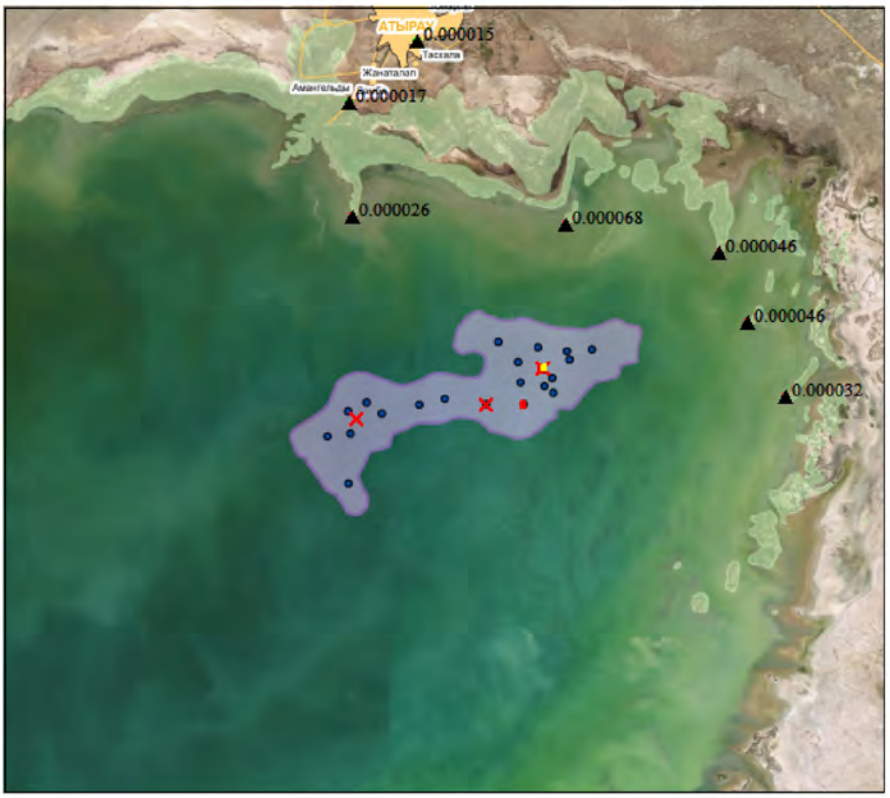
СЦЕНАРИЙ 5 – Дополнительно к объектам сценария 4 при регламентном режиме работы учтен ввод в эксплуатацию морского ЭТК этапа III на Западном Кашагане, дополнительных мощностей на острове логистики в районе перешейка – регламентный режим работы



Макс концентрация 0.0510647 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (327)



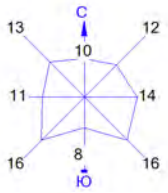


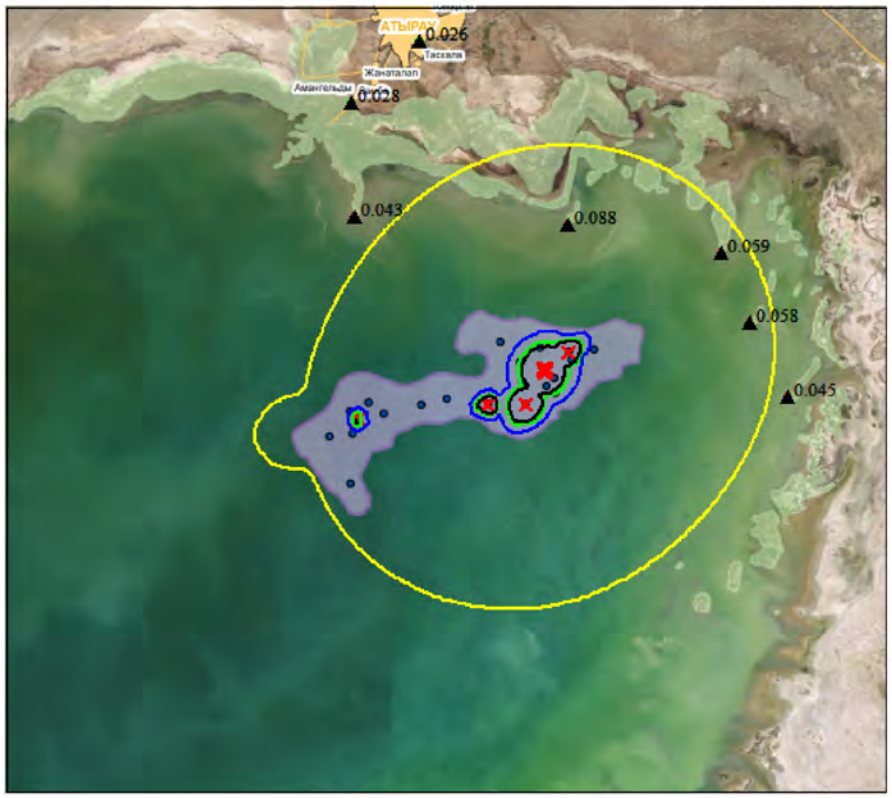
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.0656355 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 239° и опасной скорости ветра 8.65 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)



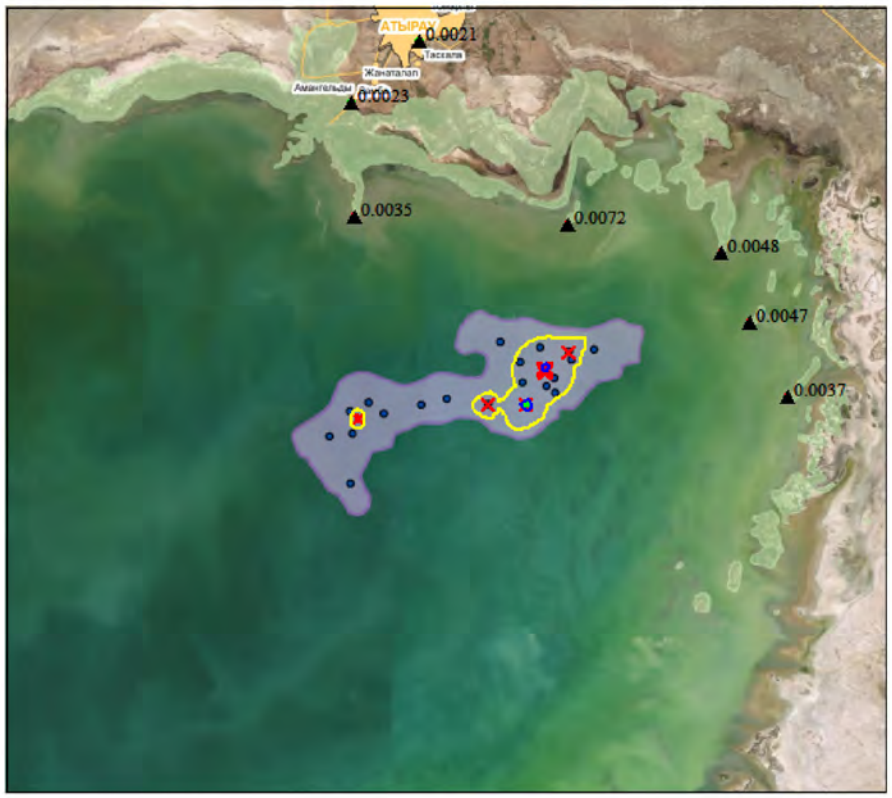


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 12.3131714 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)

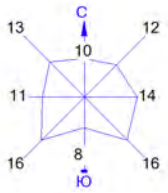


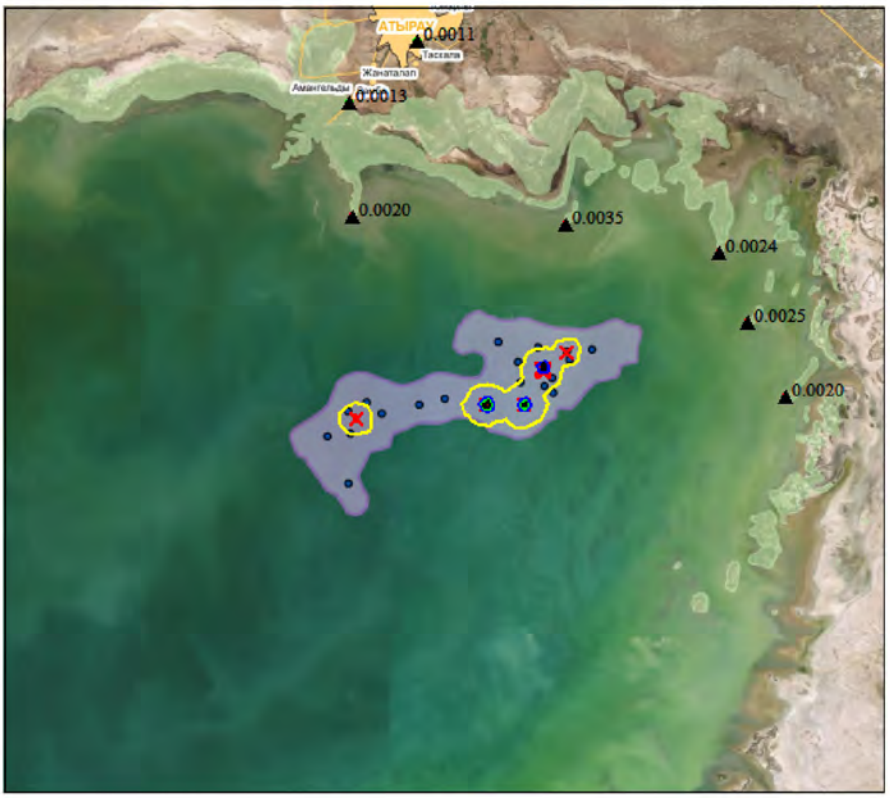
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9988707 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



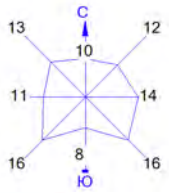


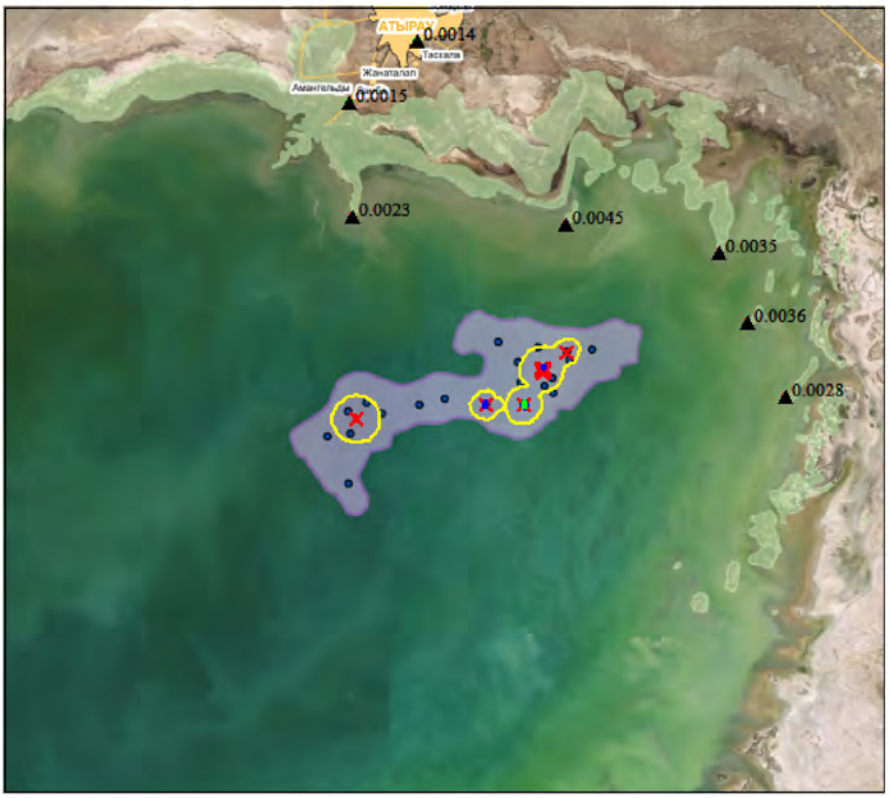
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.5325394 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



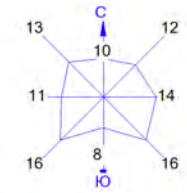


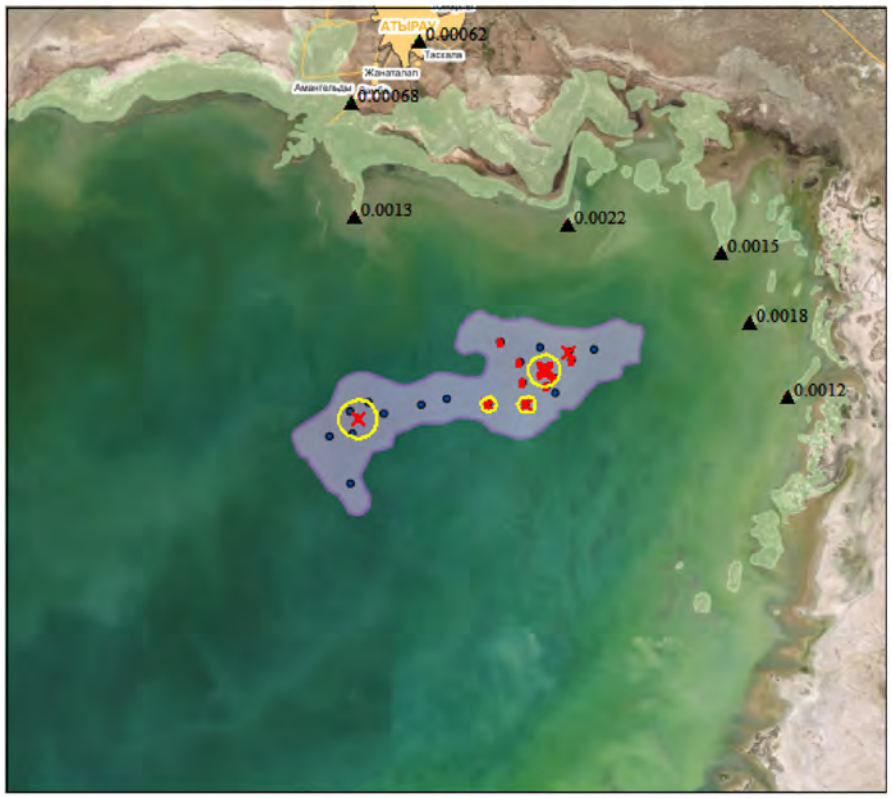
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8032156 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (518)



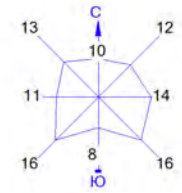


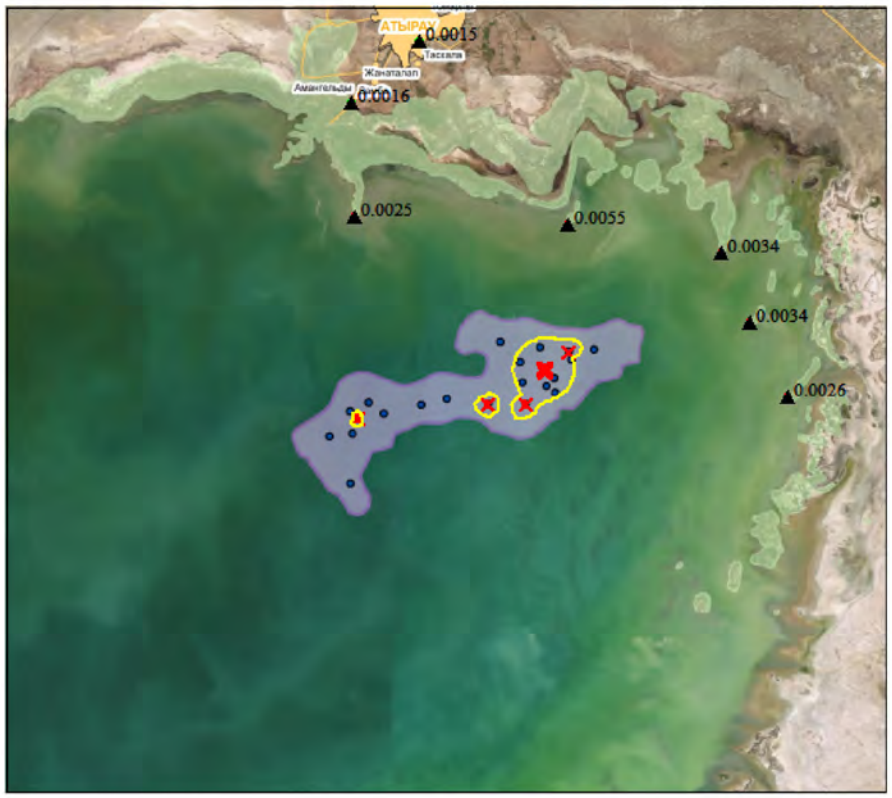
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.3033695 ПДК достигается в точке x= 9557750 y= 5134335
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 1.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (584)



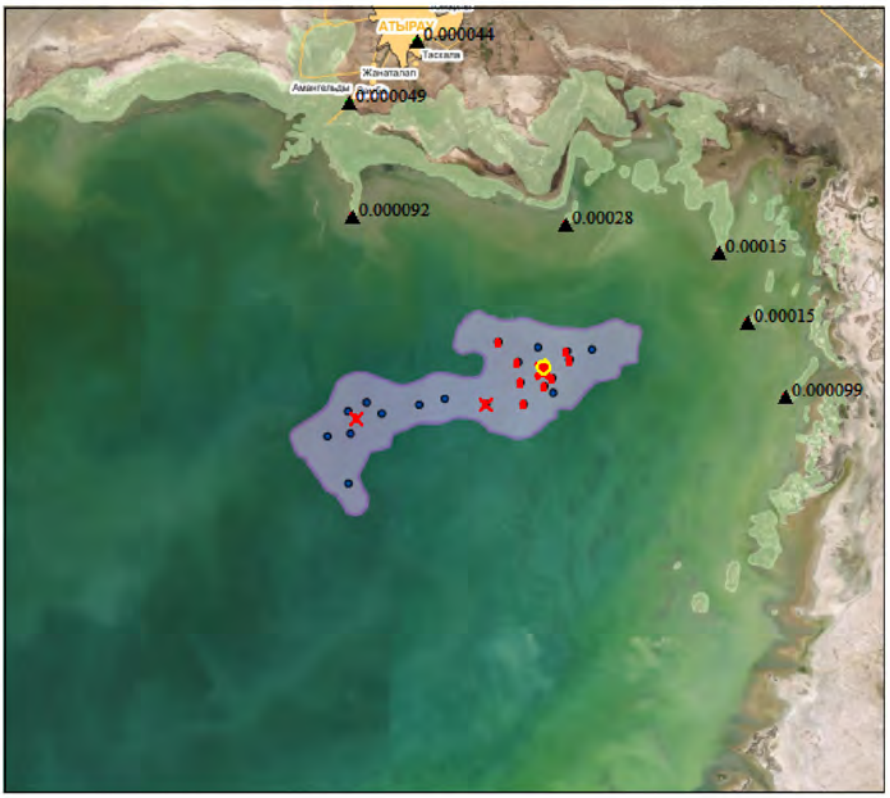


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.4289744 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.25 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Ксилол (322)

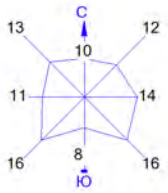


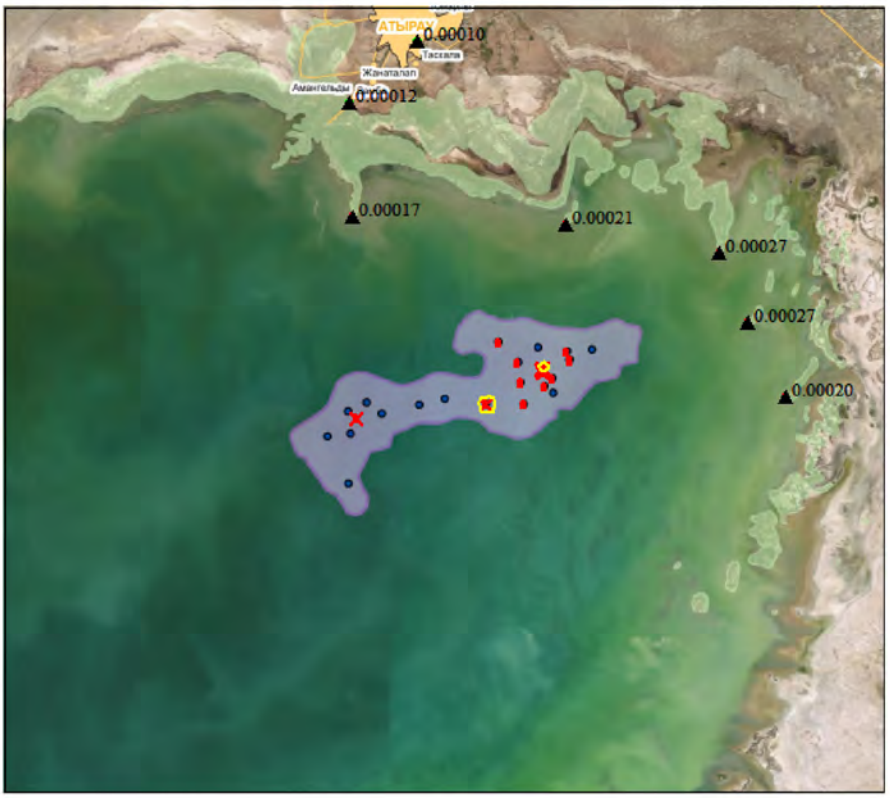
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.1400124 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 187° и опасной скорости ветра 2.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Толуол (558)



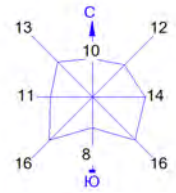


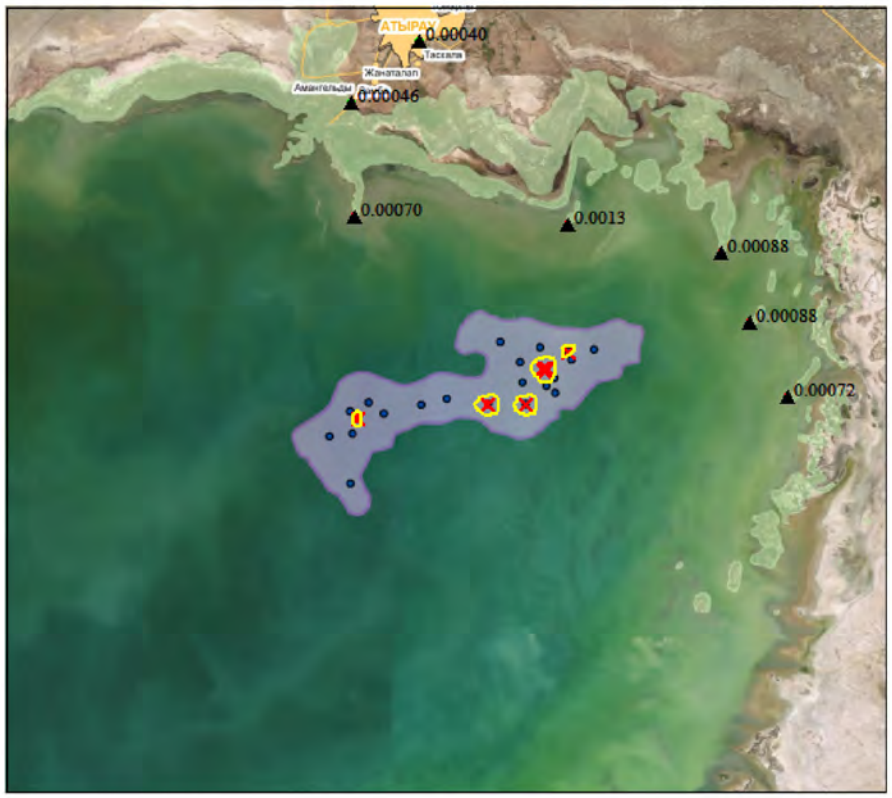
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.2481867 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (54)



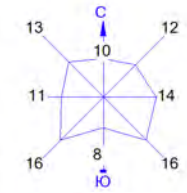


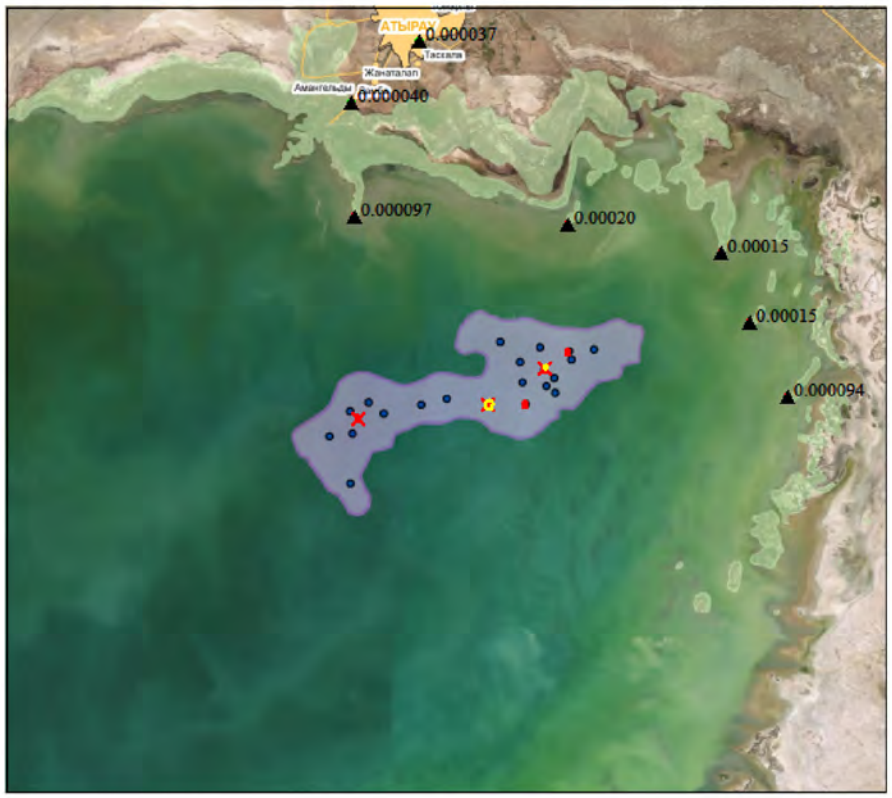
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.4733704 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1001 4-Аминофенол (п-Аминофенол) (64*)



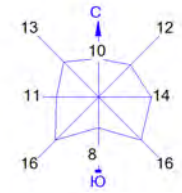


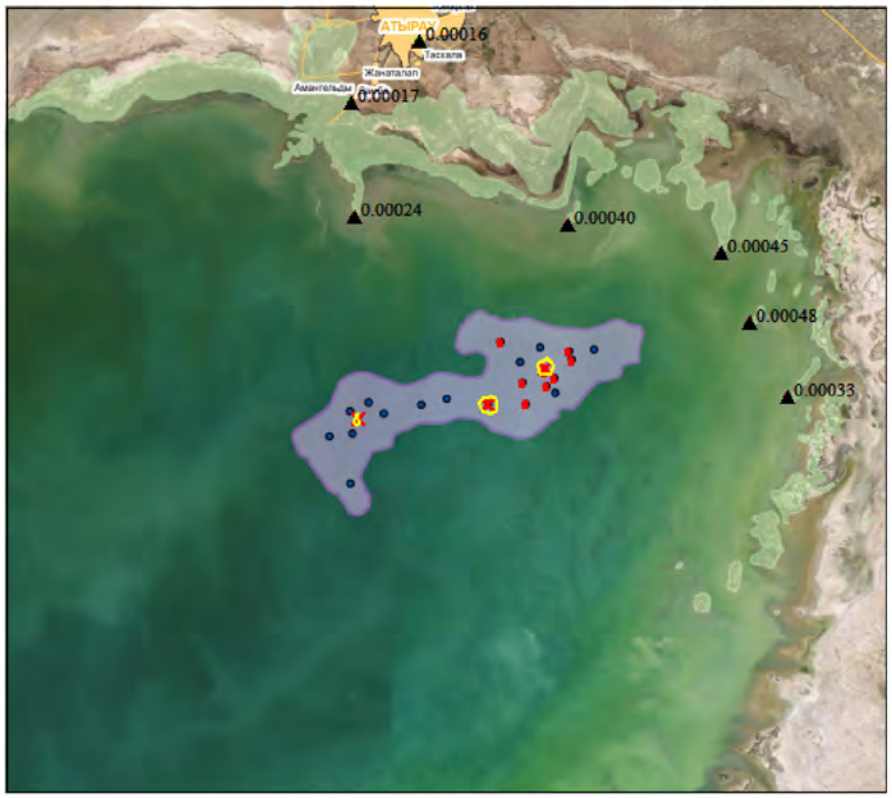
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.0900805 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)



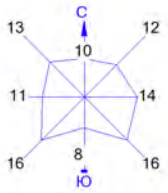


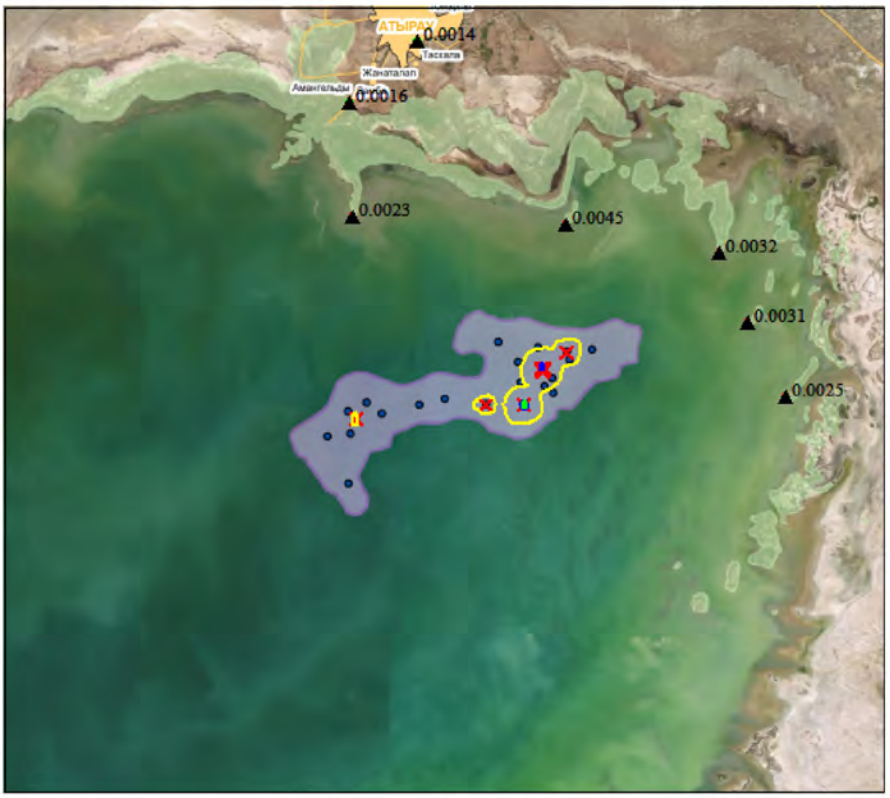
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.323856 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



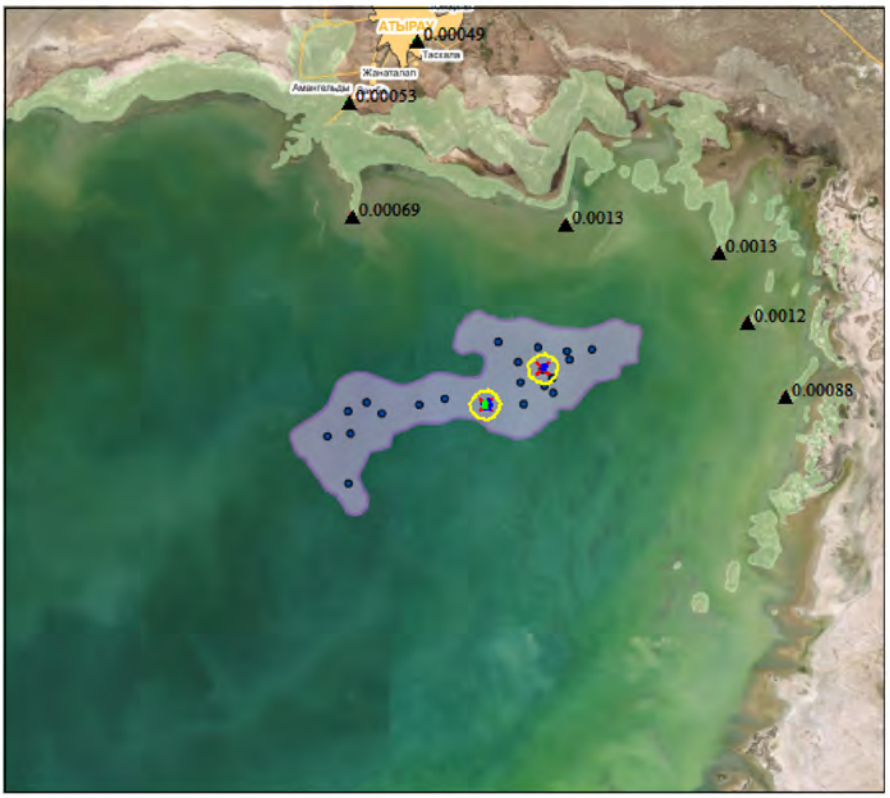


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8247898 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1408 Метилизобутилкетон (379)

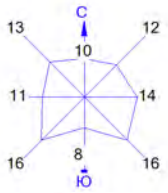


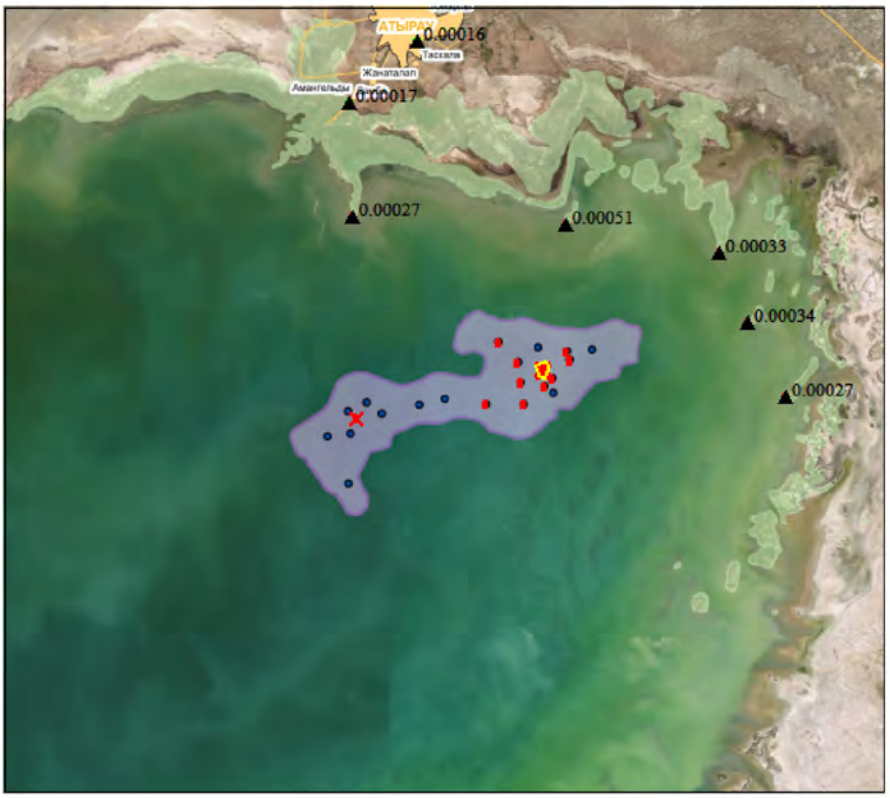
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9795077 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1702 Бутилмеркаптан (103)



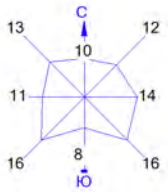


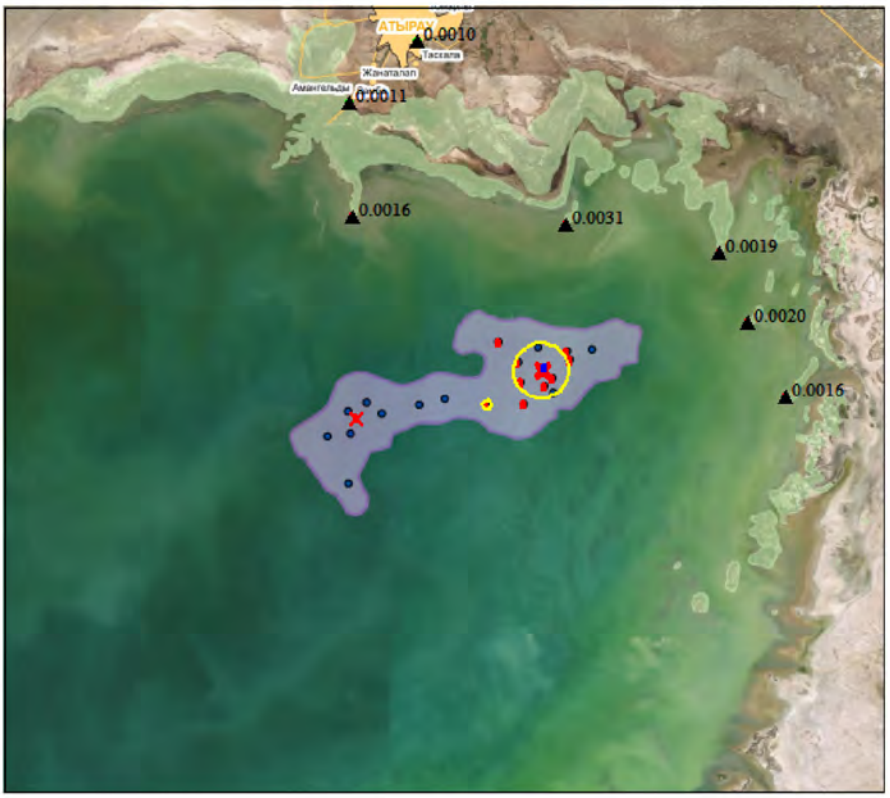
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.0935134 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1720 Пропилмеркаптан (471)



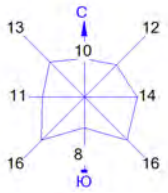


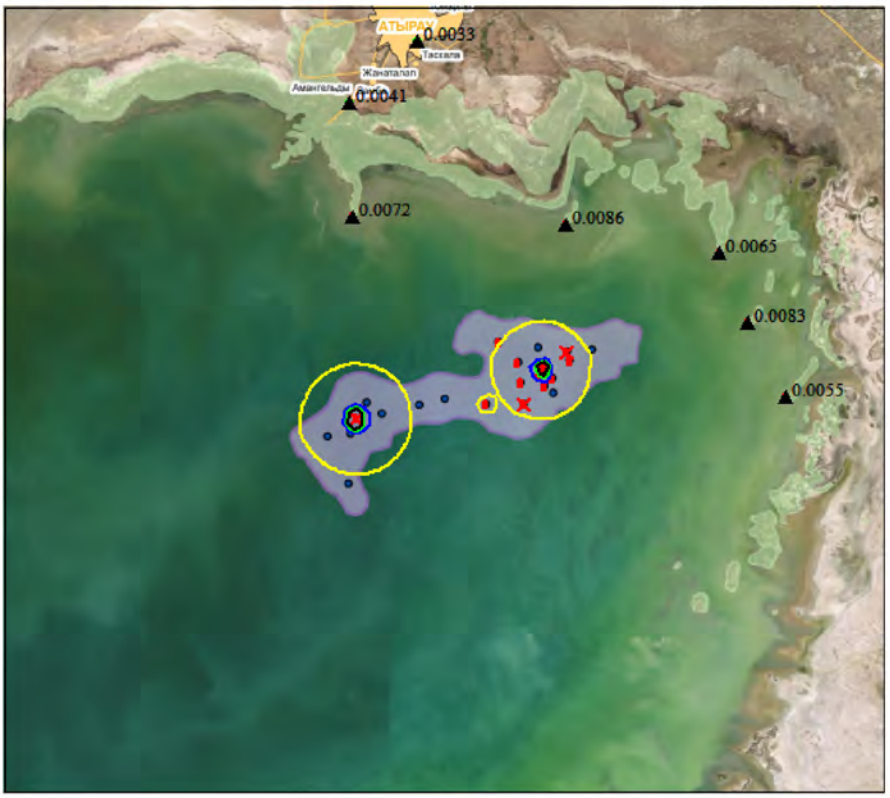
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.6222871 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 216° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



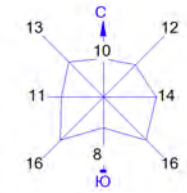


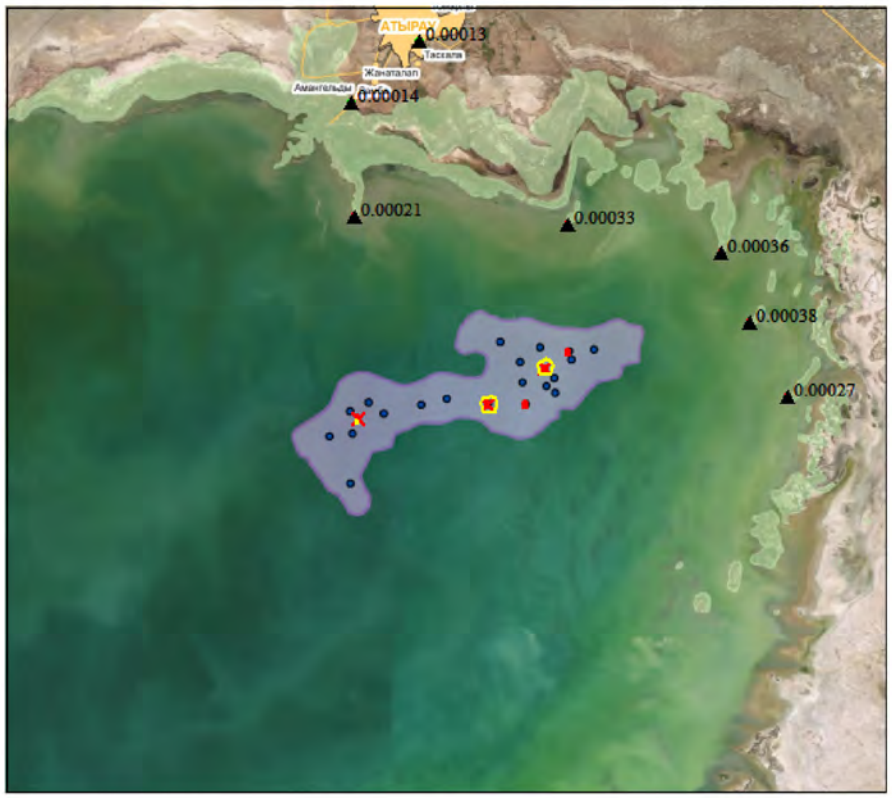
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.9979272 ПДК достигается в точке x= 9557750 y= 5134335
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1860 Триалкиламины (1223*)



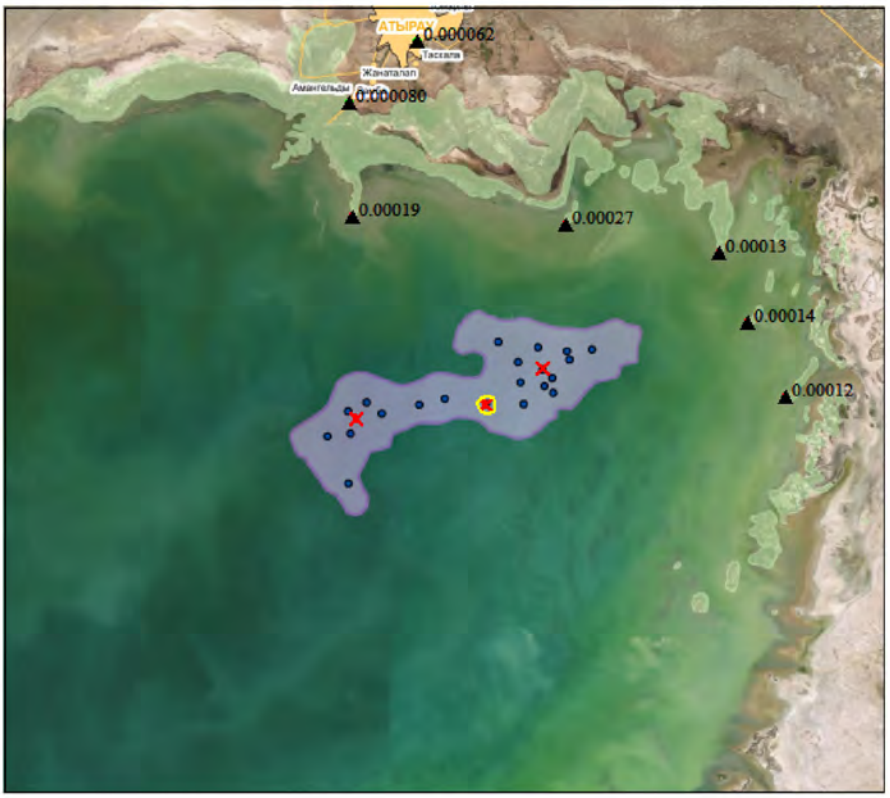


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.2514721 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)

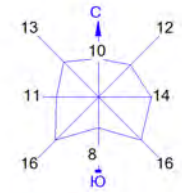


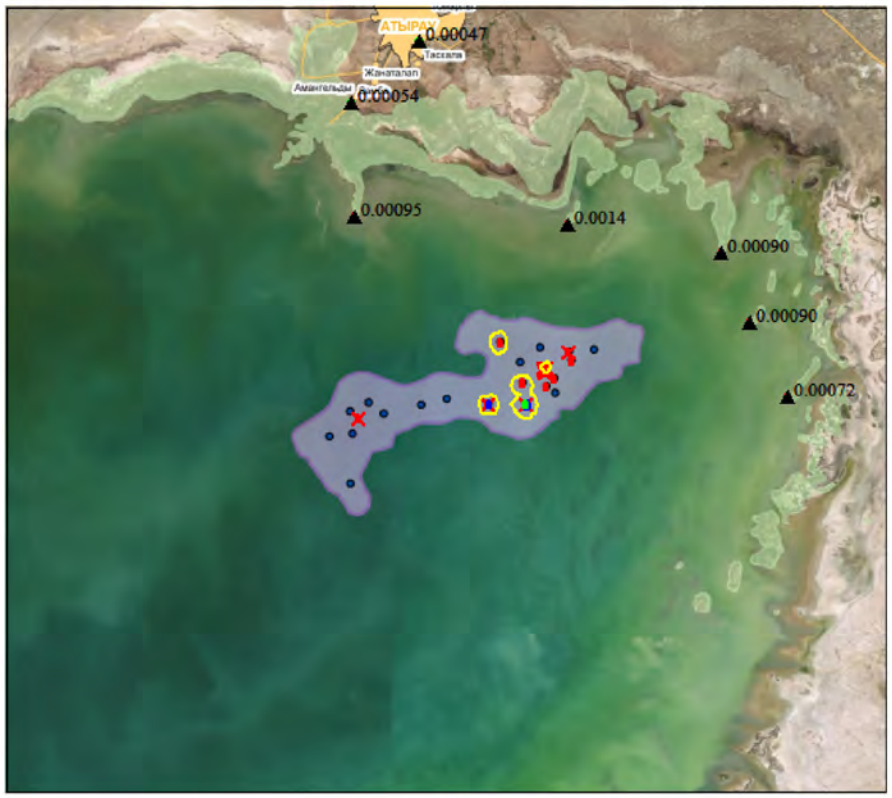
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.3595609 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.86 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (716*)



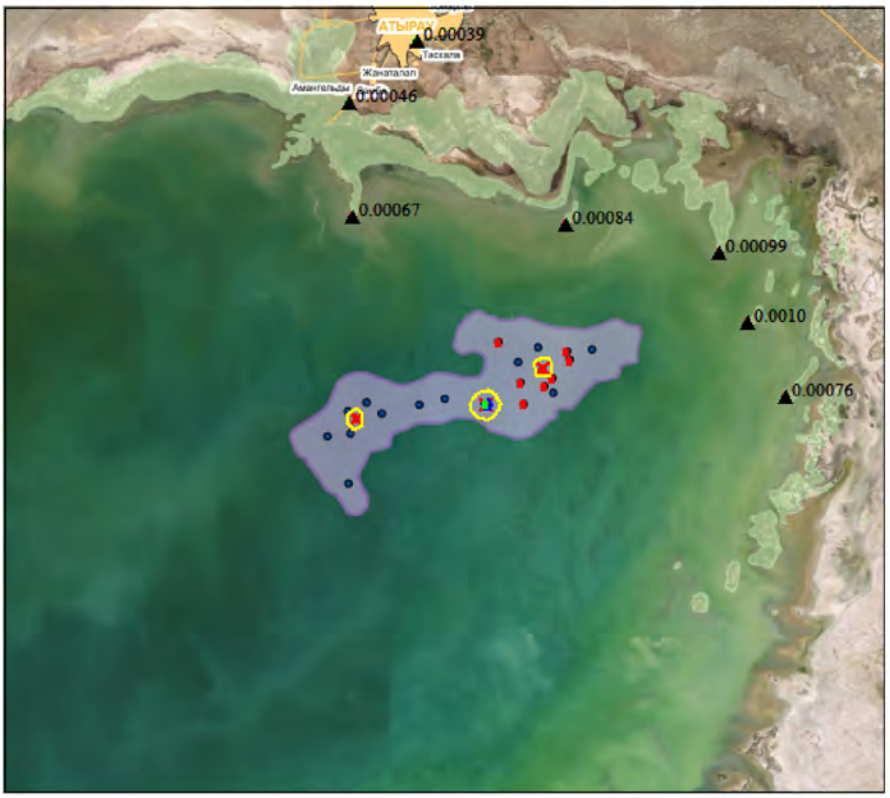


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

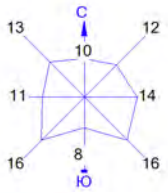
Макс концентрация 0.869591 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

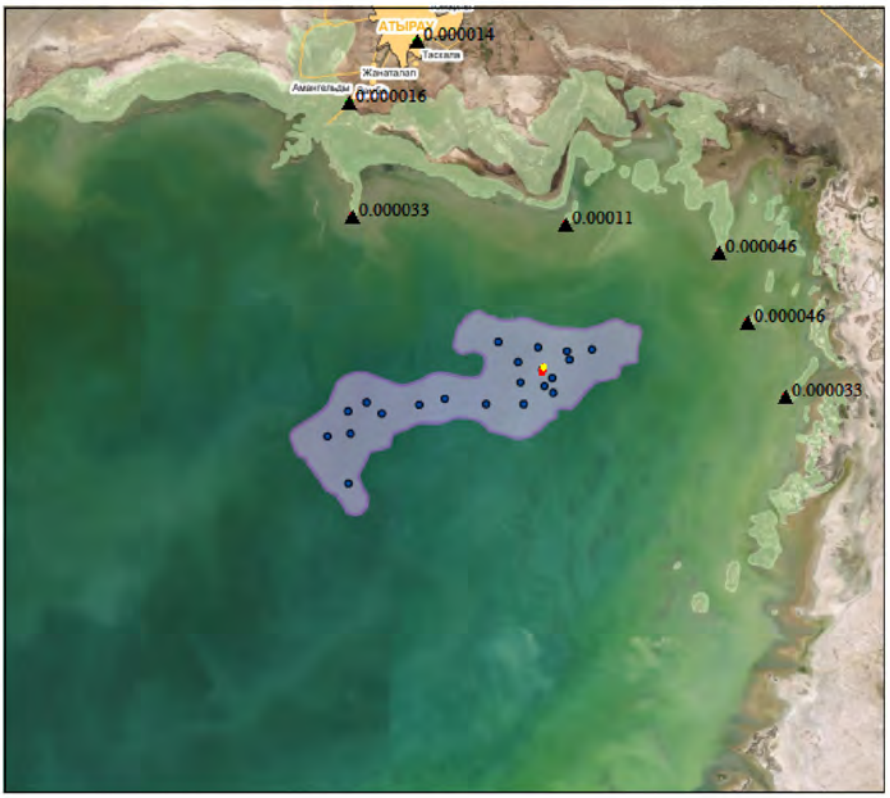
Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



Макс концентрация 0.9790631 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



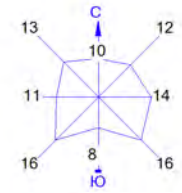


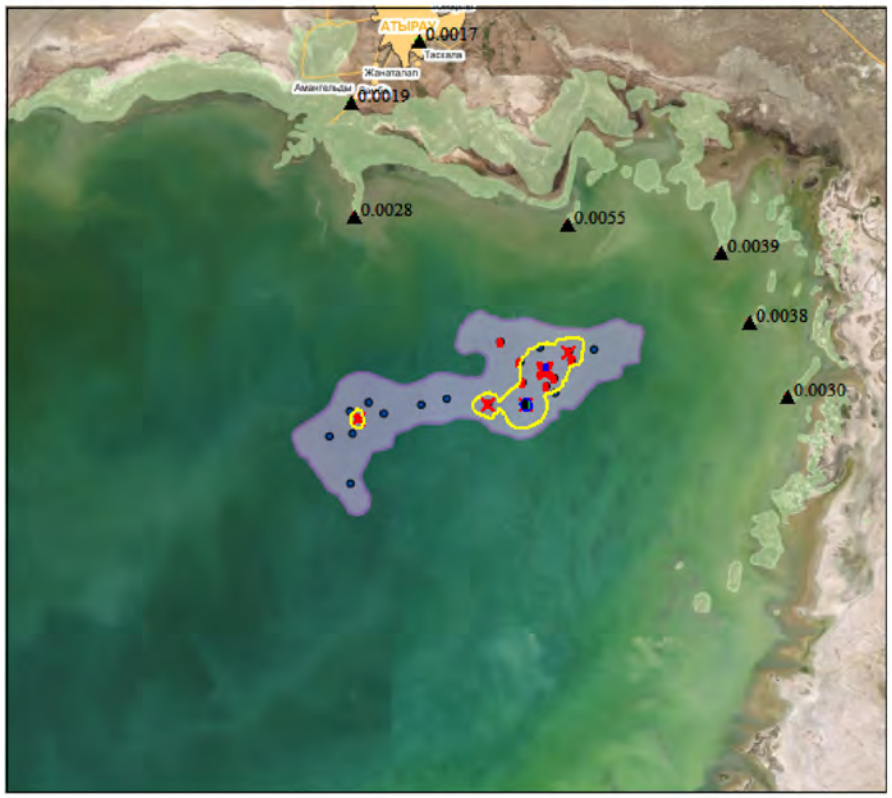
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.0635288 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 3.17 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



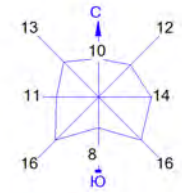


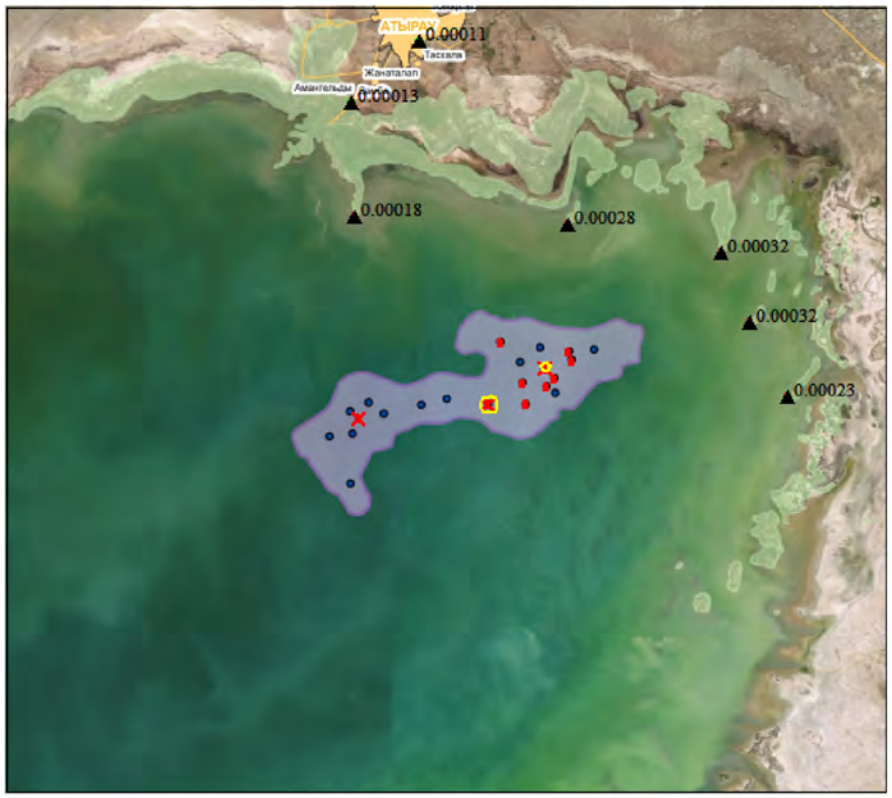
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.0636191 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2853 Глицерин (1010*)



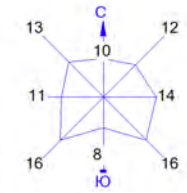


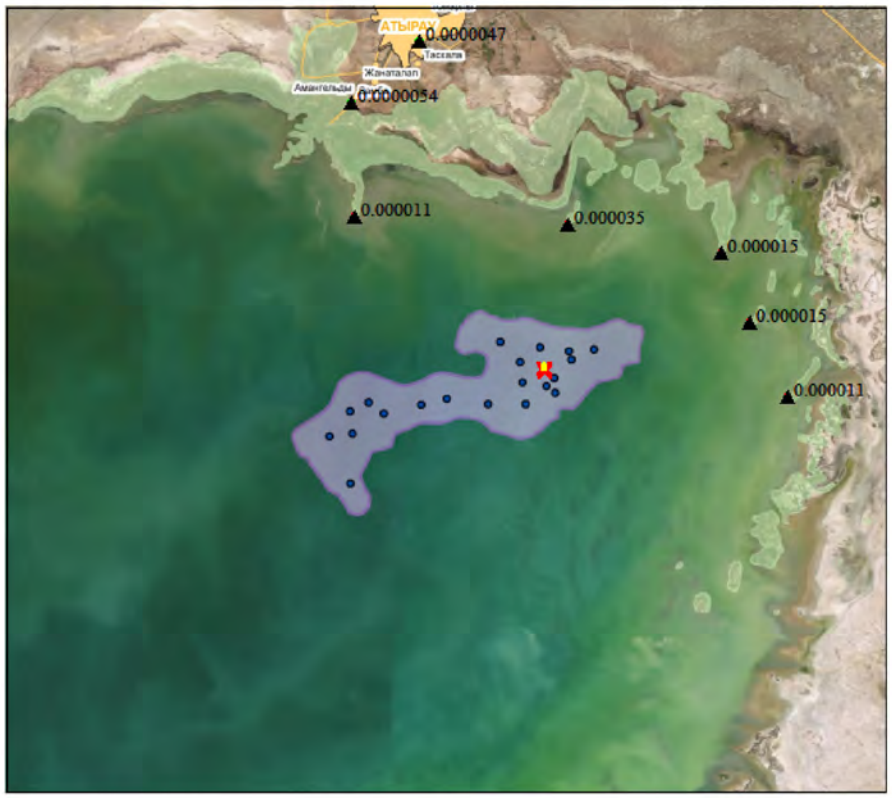
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.2793805 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.73 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (1027*)



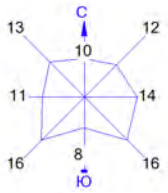


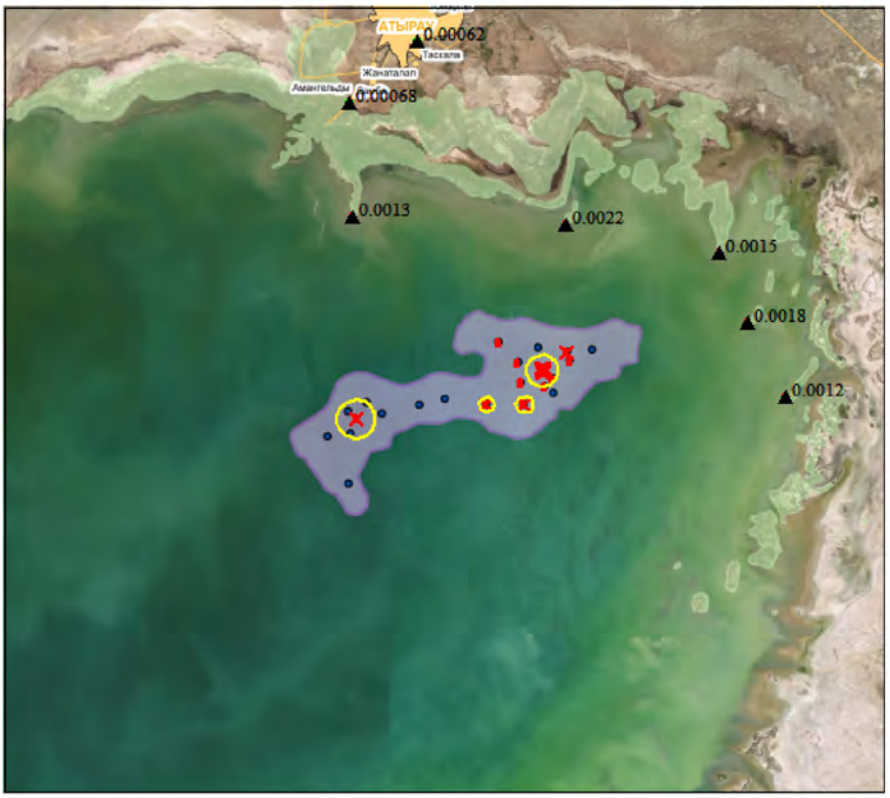
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.0590236 ПДК достигается в точке x= 9597750 y= 5146335
При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6001 0303+0333



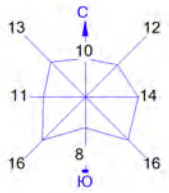


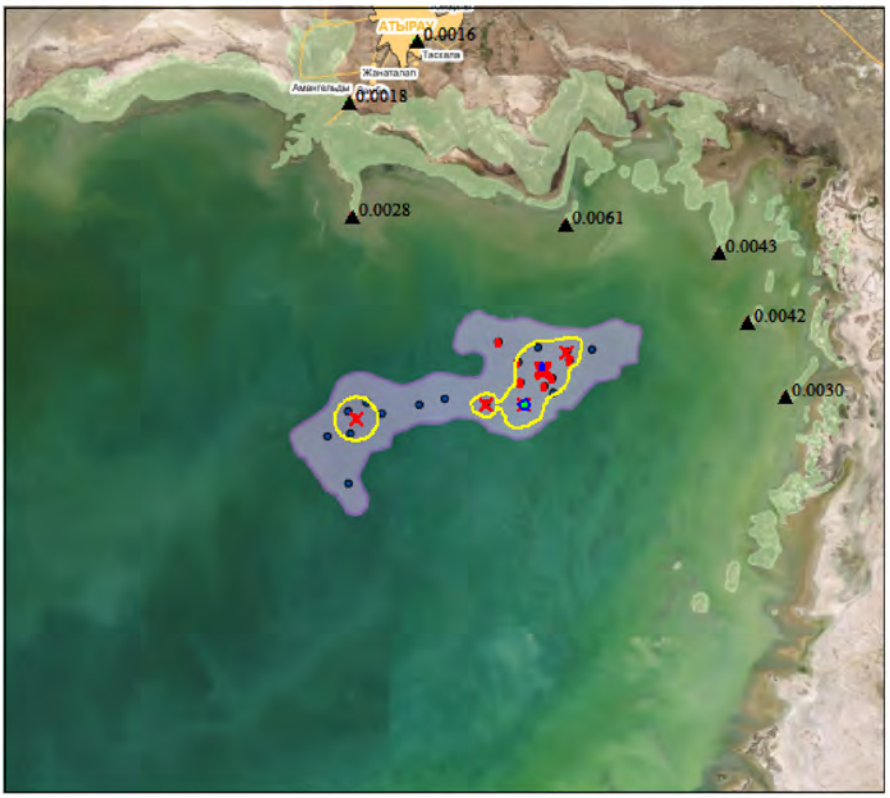
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.3033737 ПДК достигается в точке x= 9557750 y= 5134335
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 1.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6002 0303+0333+1325



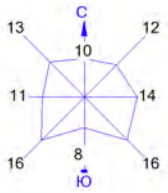


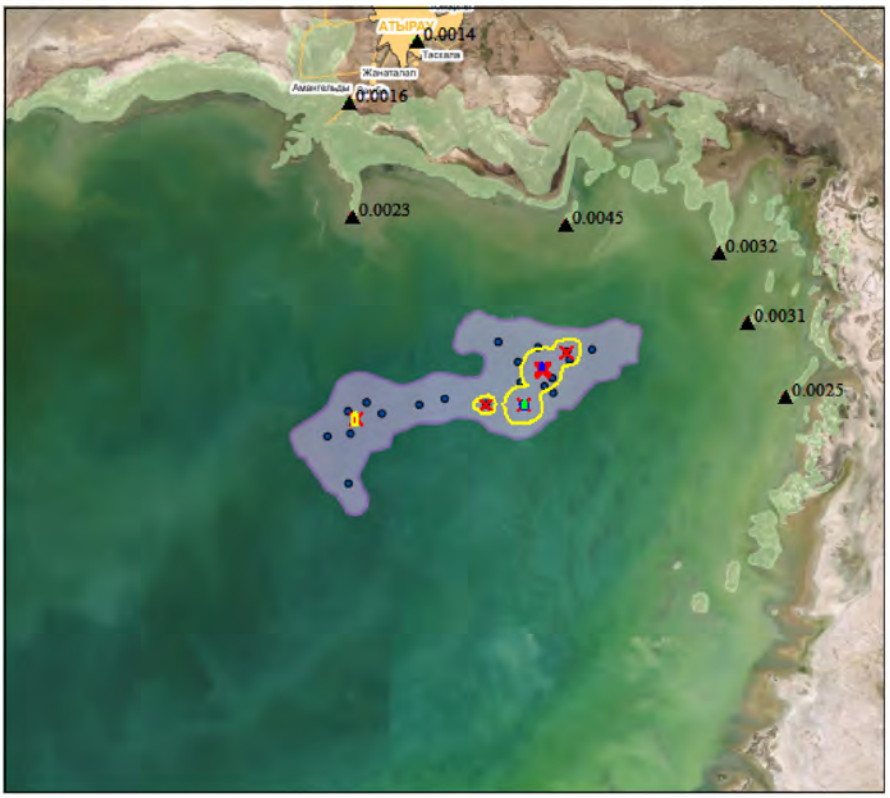
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9691669 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6003 0303+1325



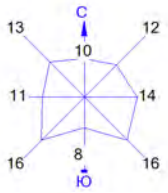


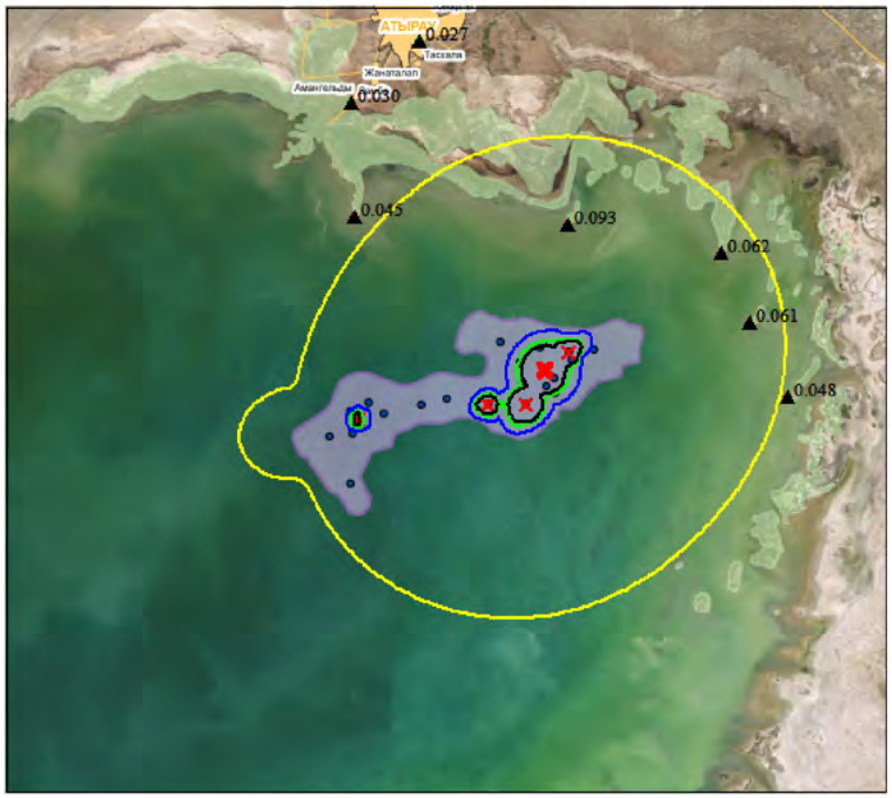
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8247898 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



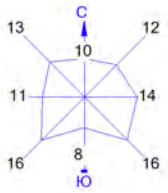


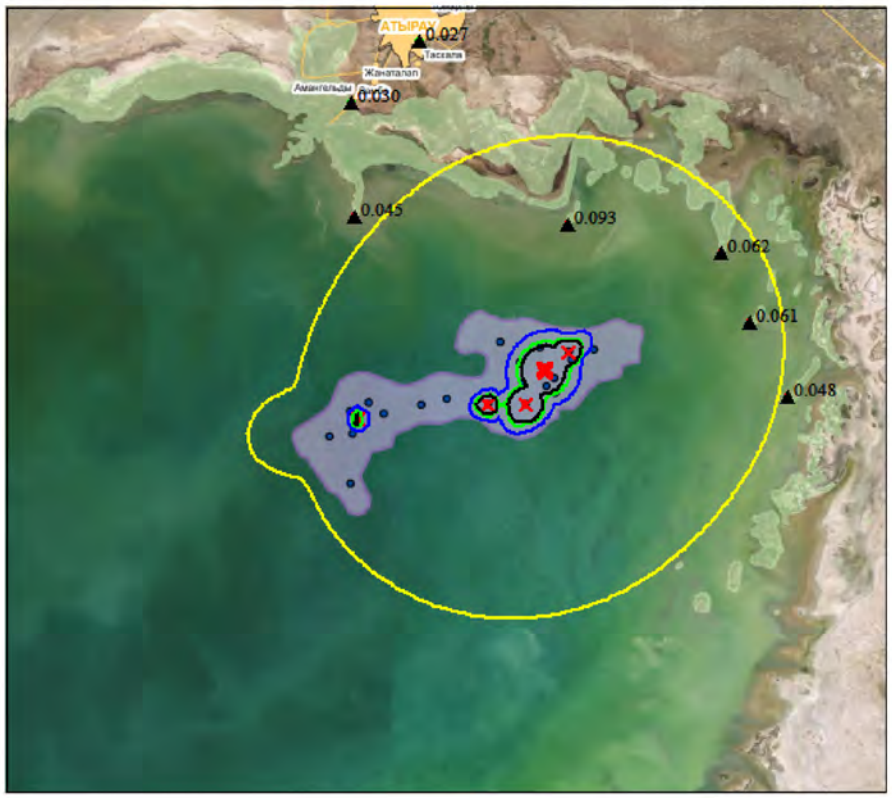
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1151161 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



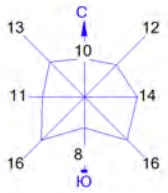


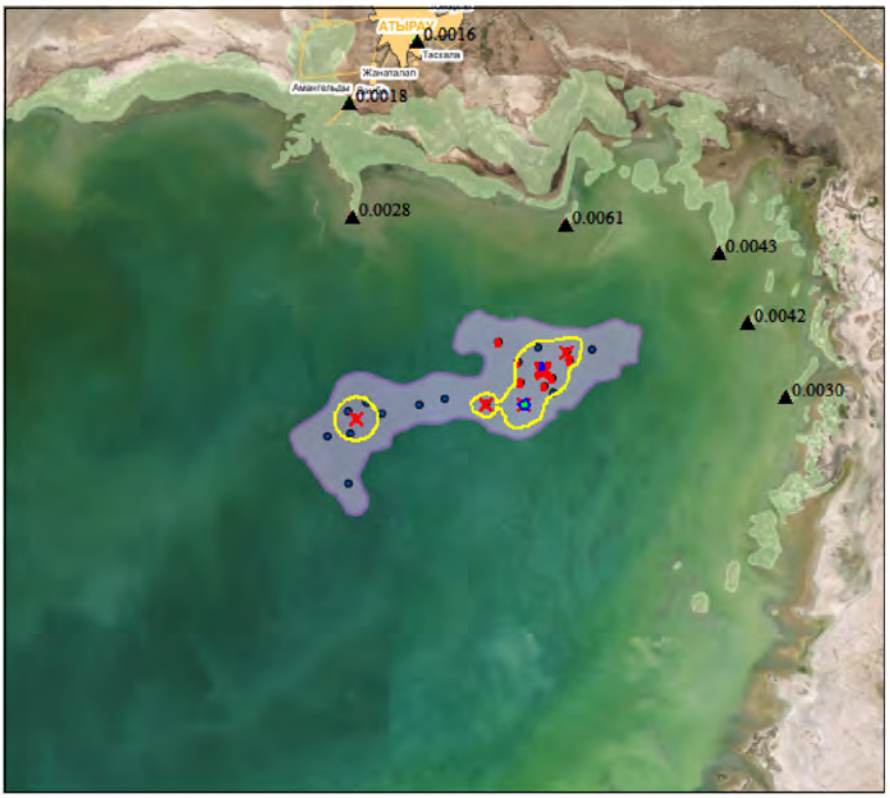
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.13766 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



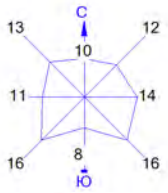


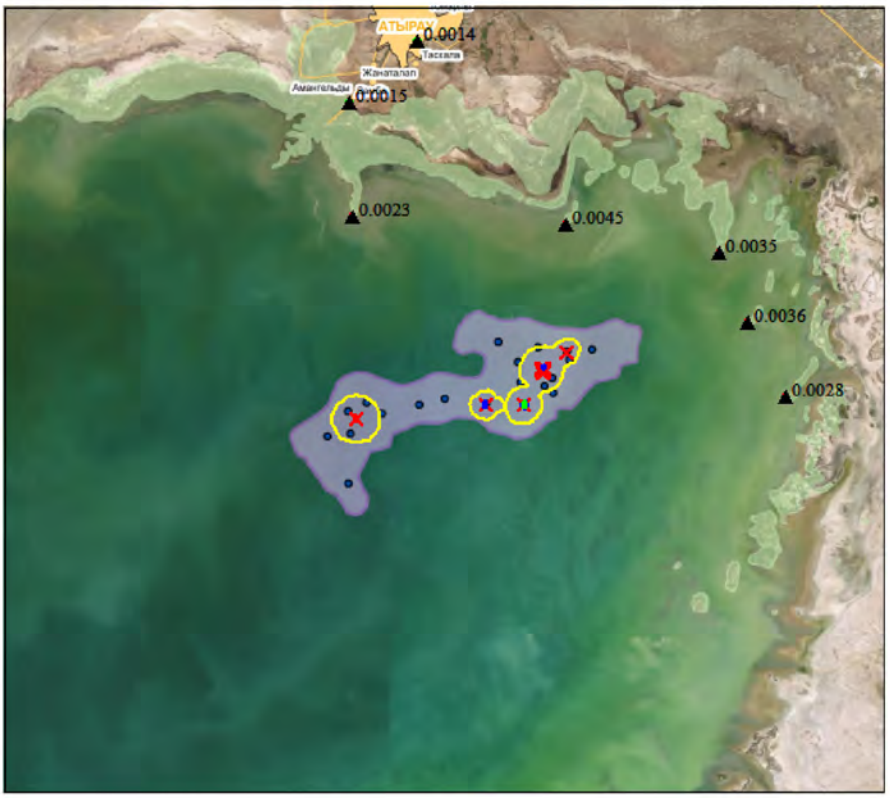
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9691669 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



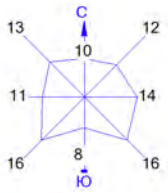


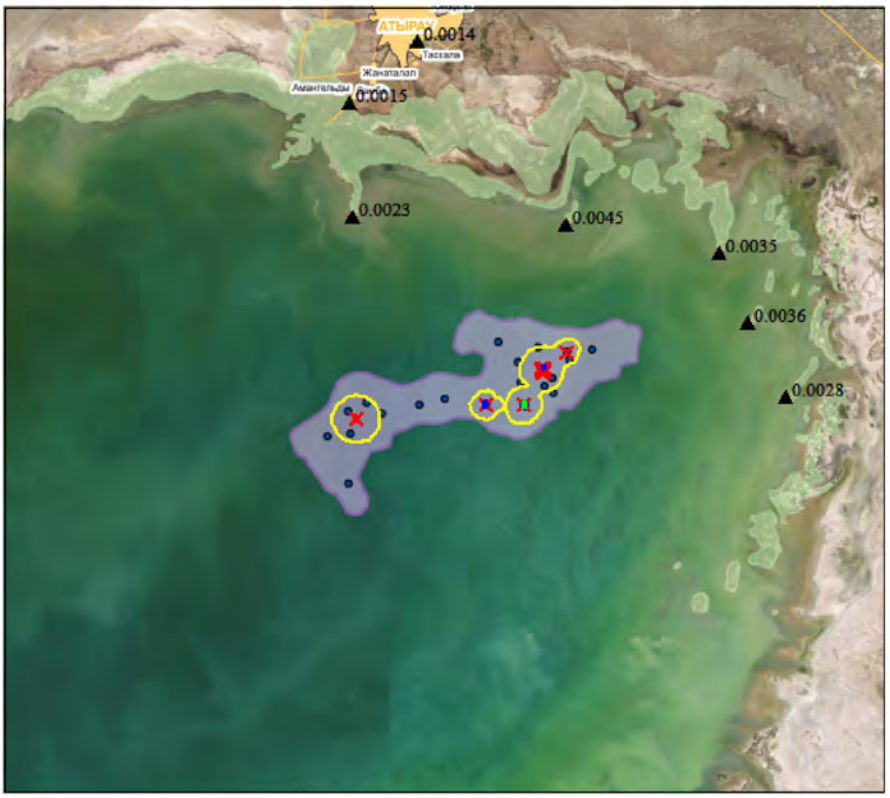
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8043879 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



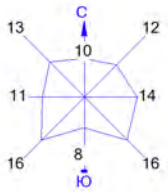


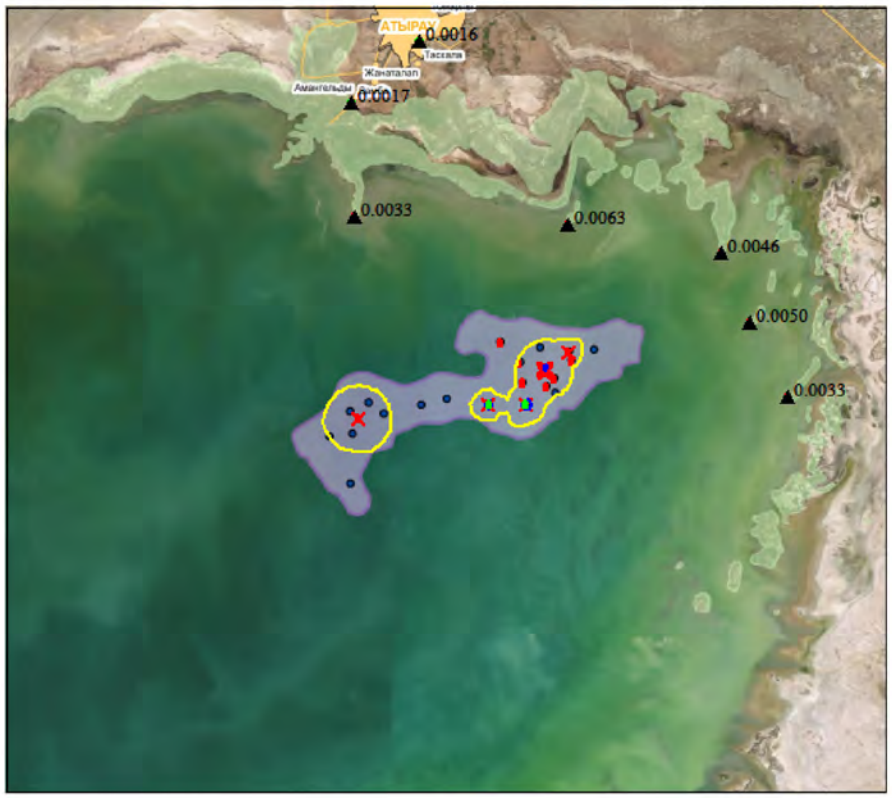
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8032156 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.500 ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

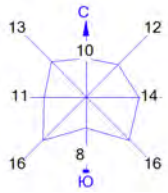
Макс концентрация 0.9528766 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 4.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

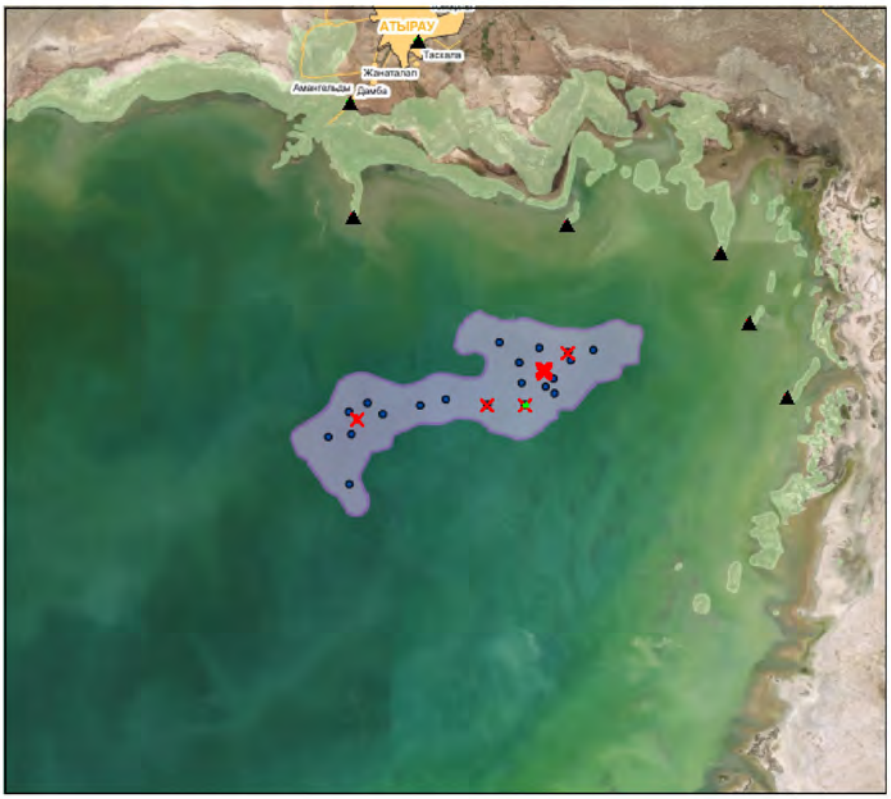
СЦЕНАРИЙ 6 – Дополнительно к объектам сценария 5 при регламентном режиме работы учтен сброс сырого газа при технологическом сбое на факел морского ЭТК



Макс концентрация 12.3133812 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азота оксид (6)



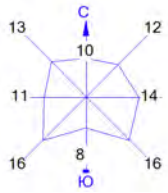


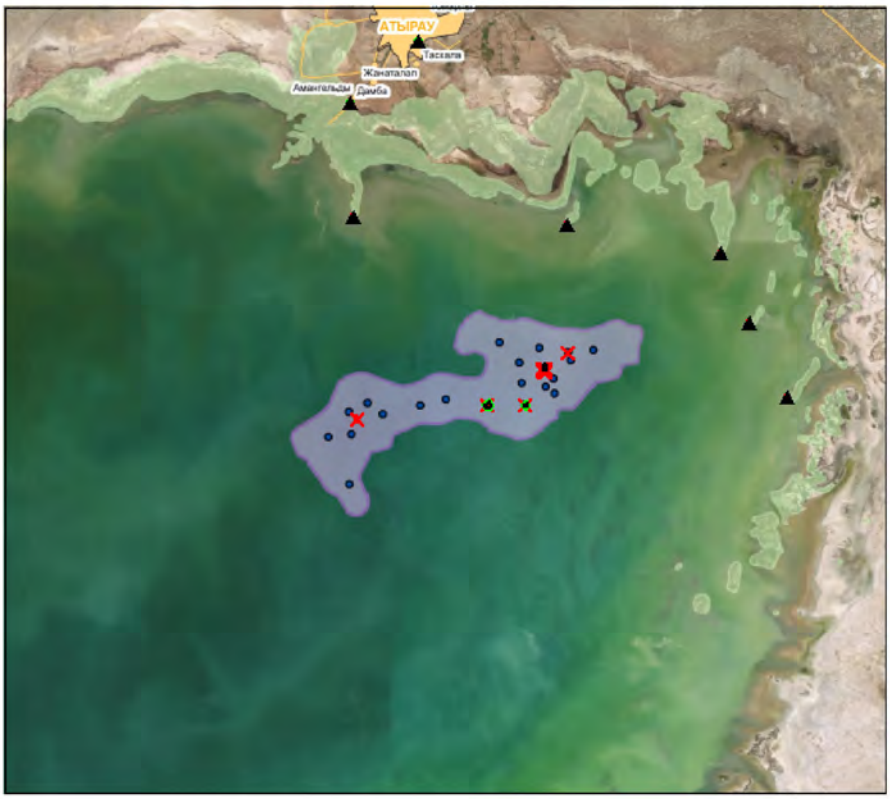
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9988878 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Сажа (583)



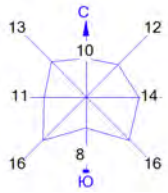


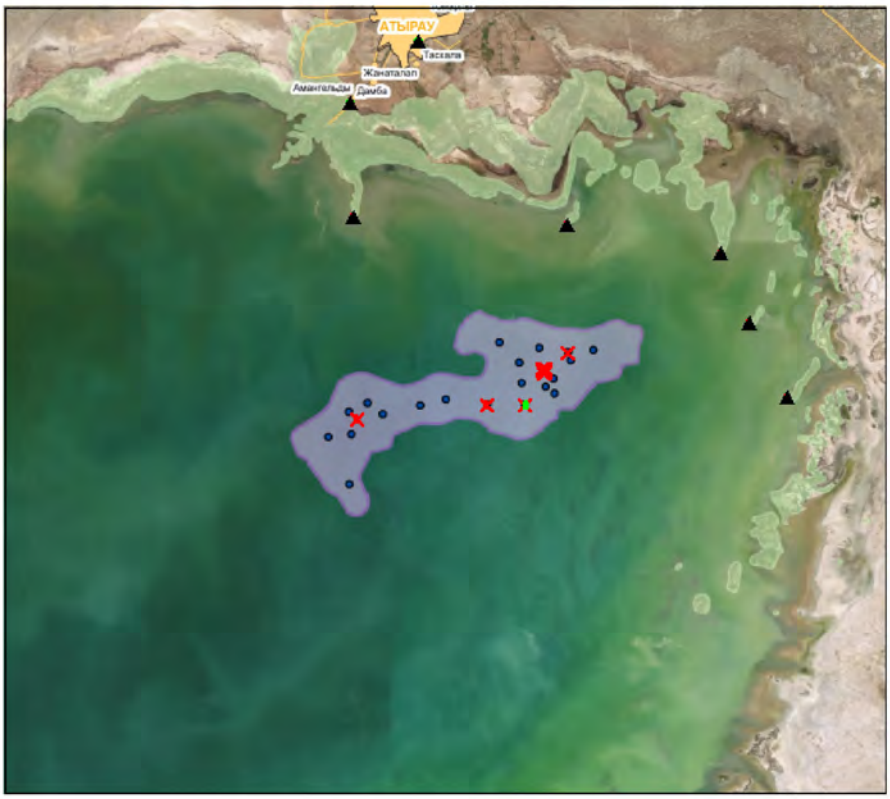
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.5325394 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



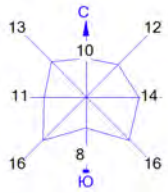


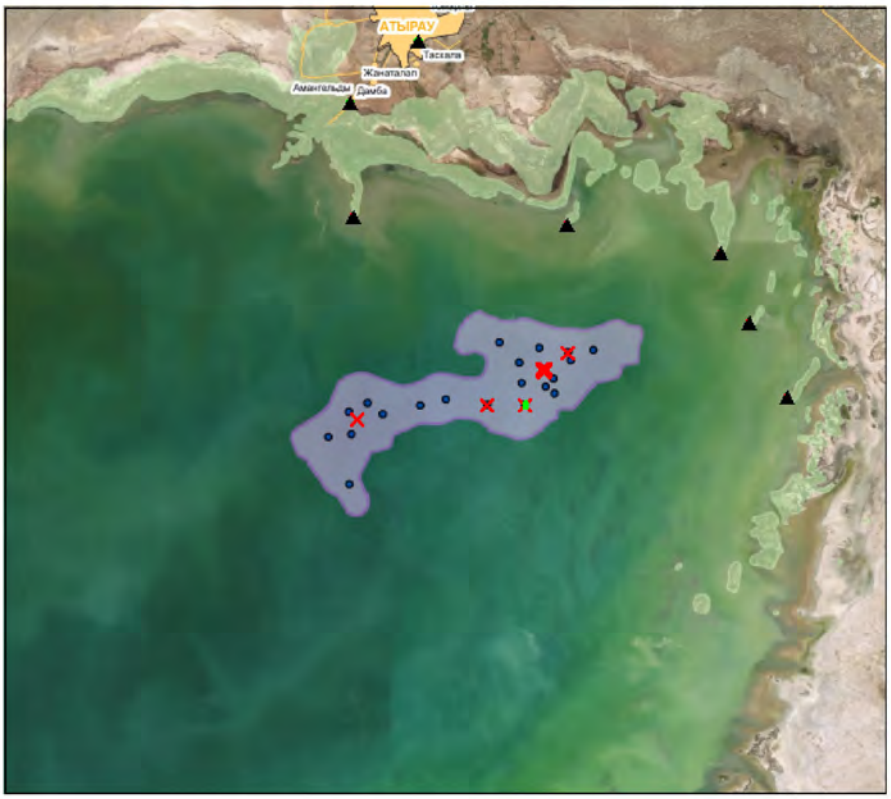
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.819056 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 5.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (609)



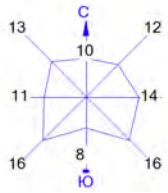


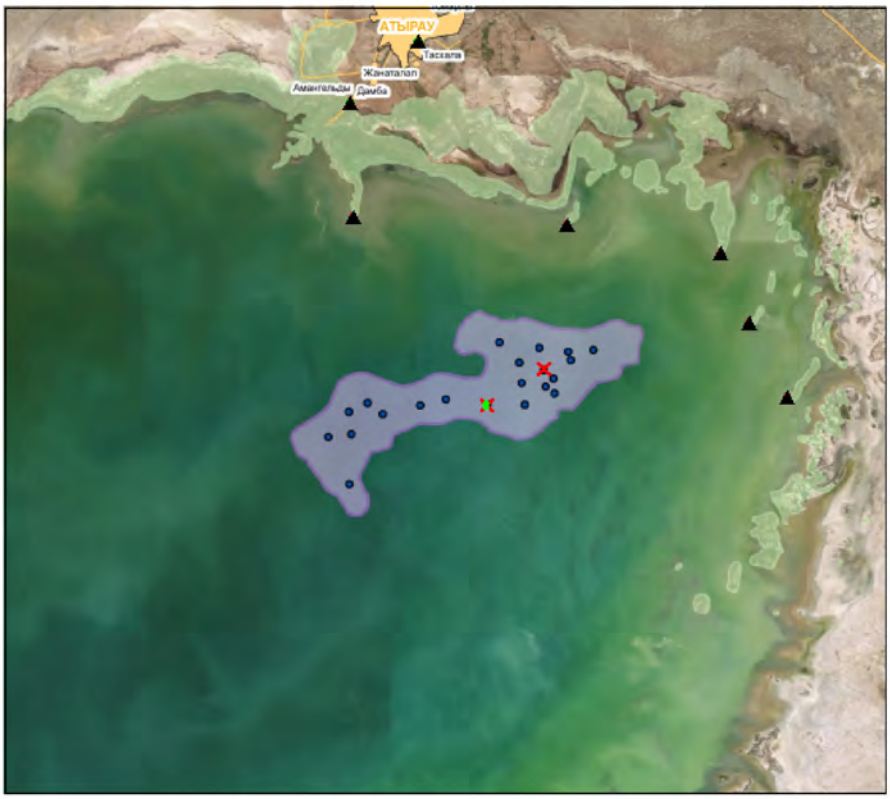
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8247898 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1408 Метилизобутилкетон (379)



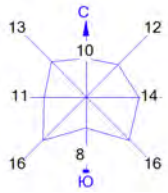


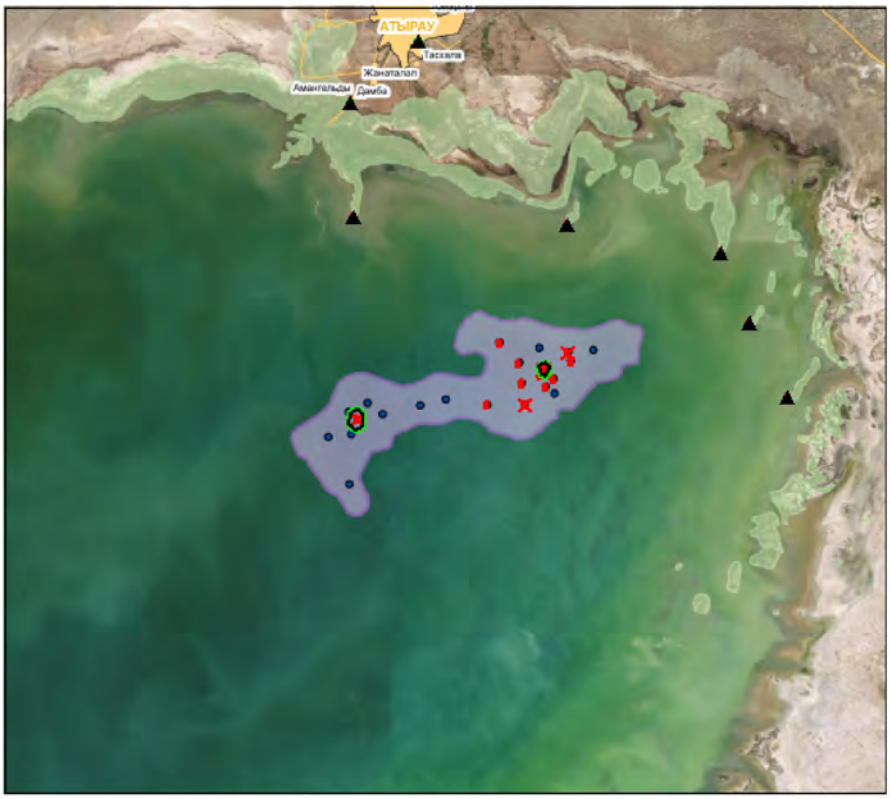
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9795077 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1728 Этилмеркаптан (668)



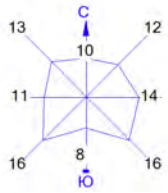


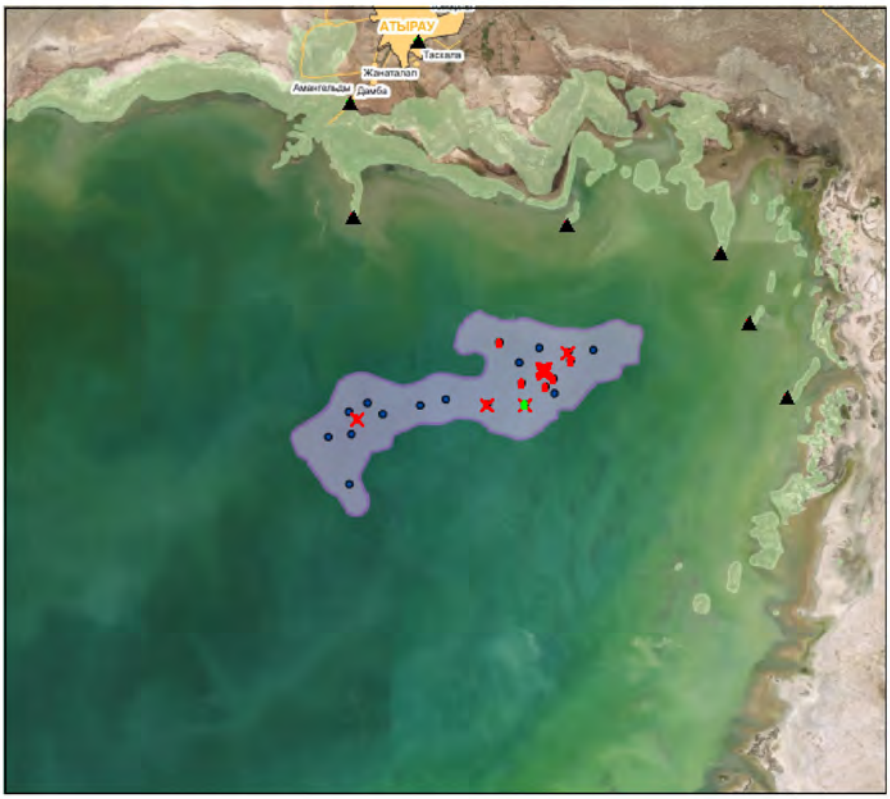
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.9978384 ПДК достигается в точке x= 9557750 y= 5134335
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (716*)



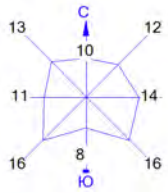


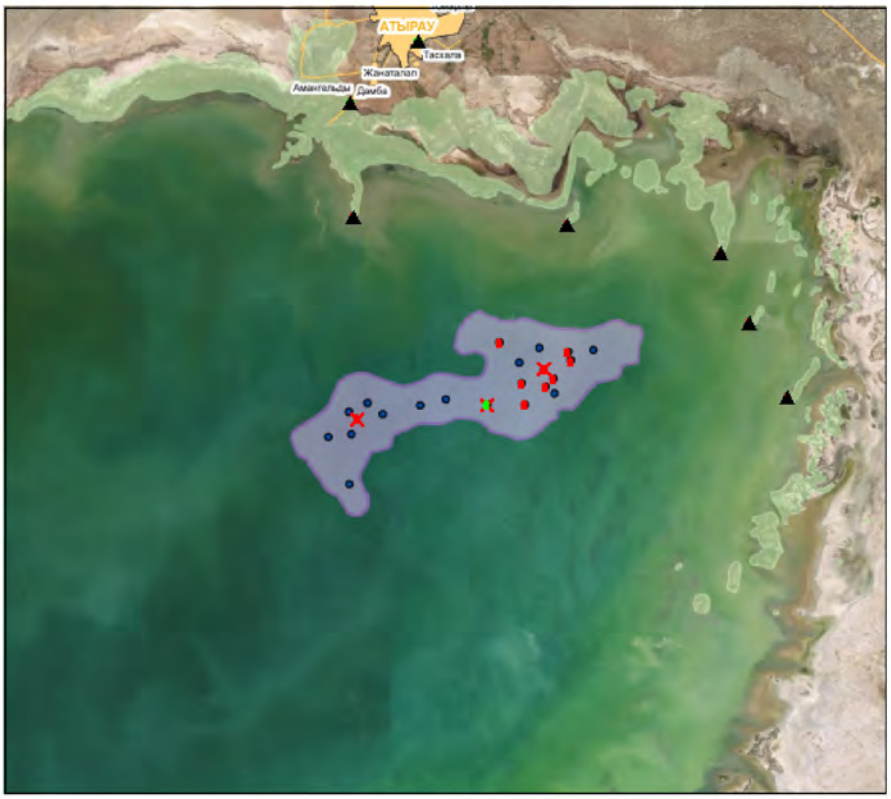
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.869591 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 0.87 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



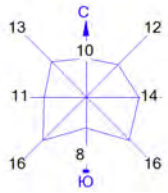


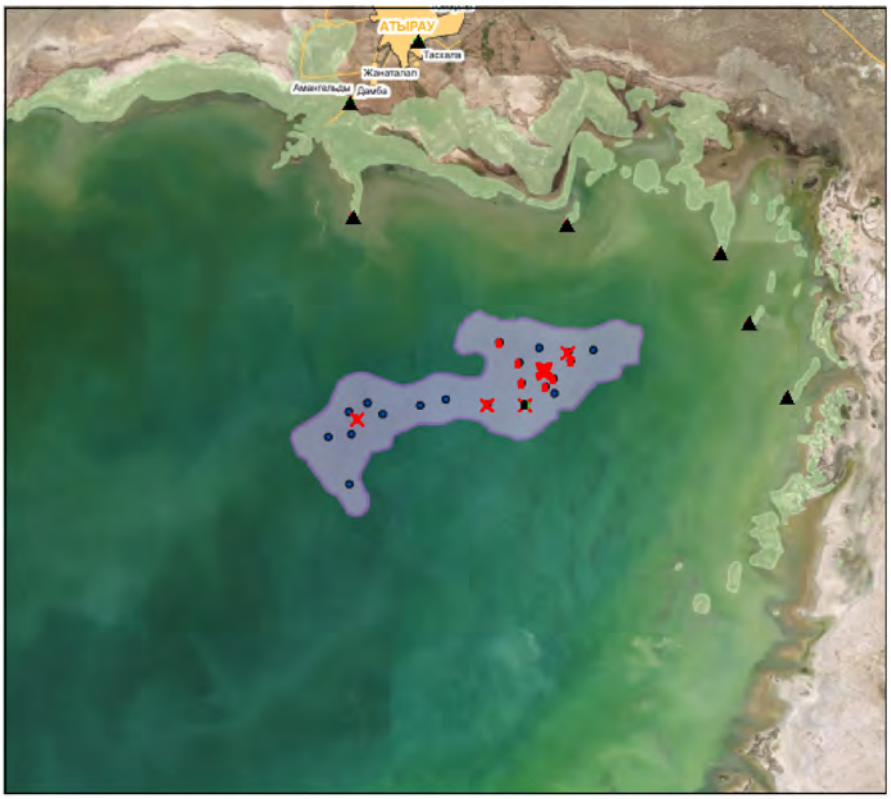
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9790631 ПДК достигается в точке x= 9585750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пр. С12-С19 (10)



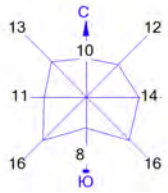


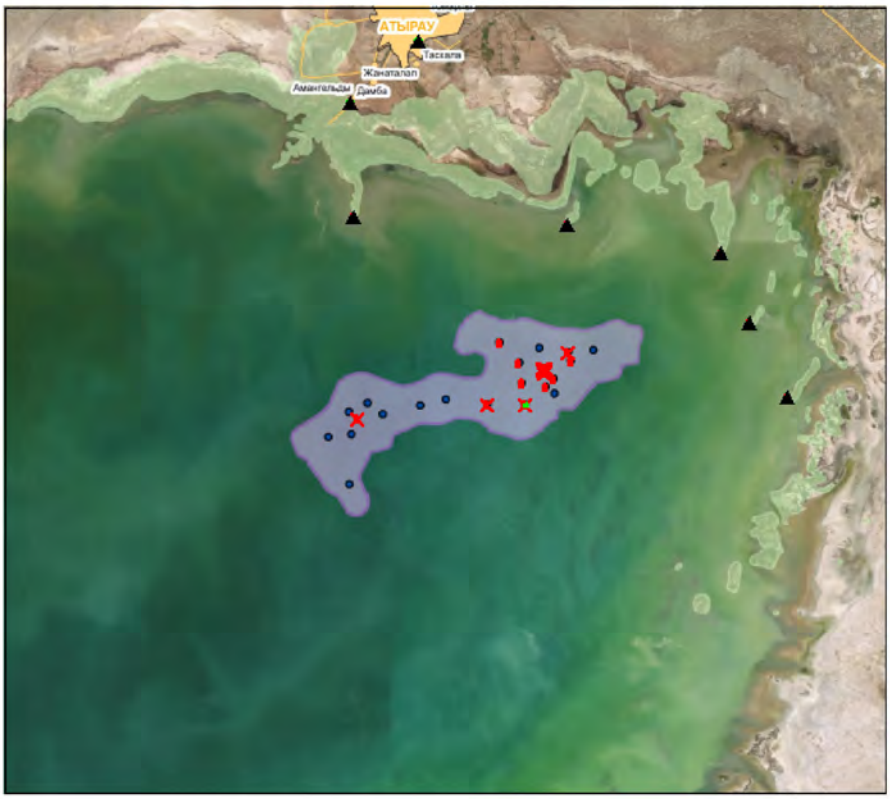
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 1.0636191 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6002 0303+0333+1325



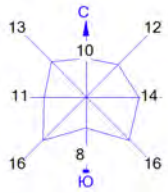


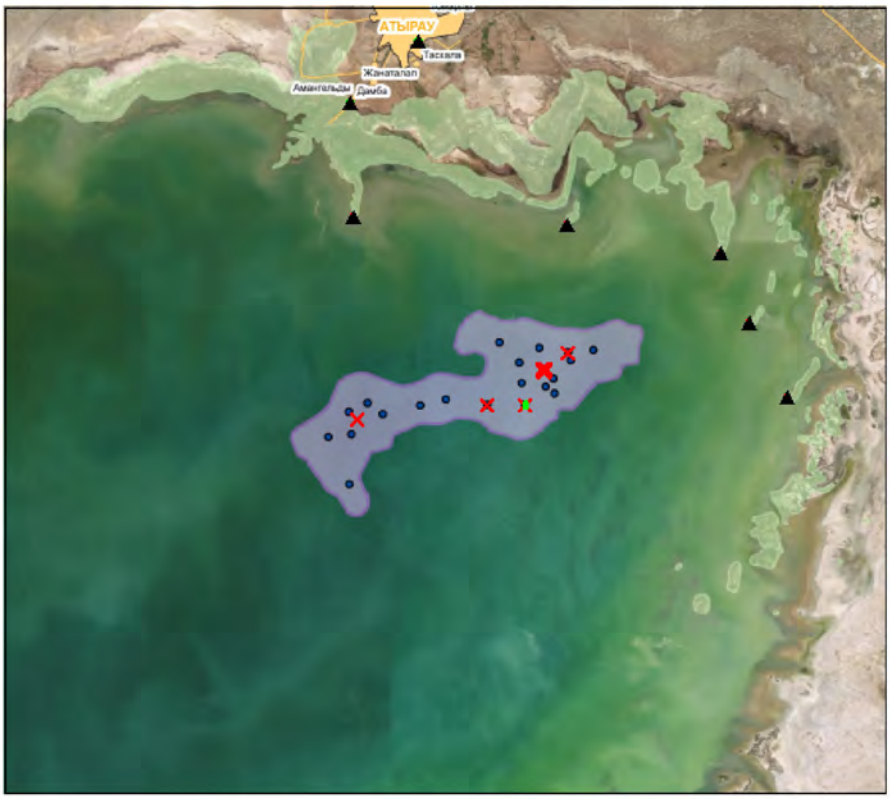
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9699034 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6003 0303+1325



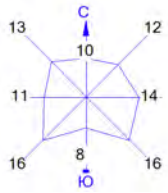


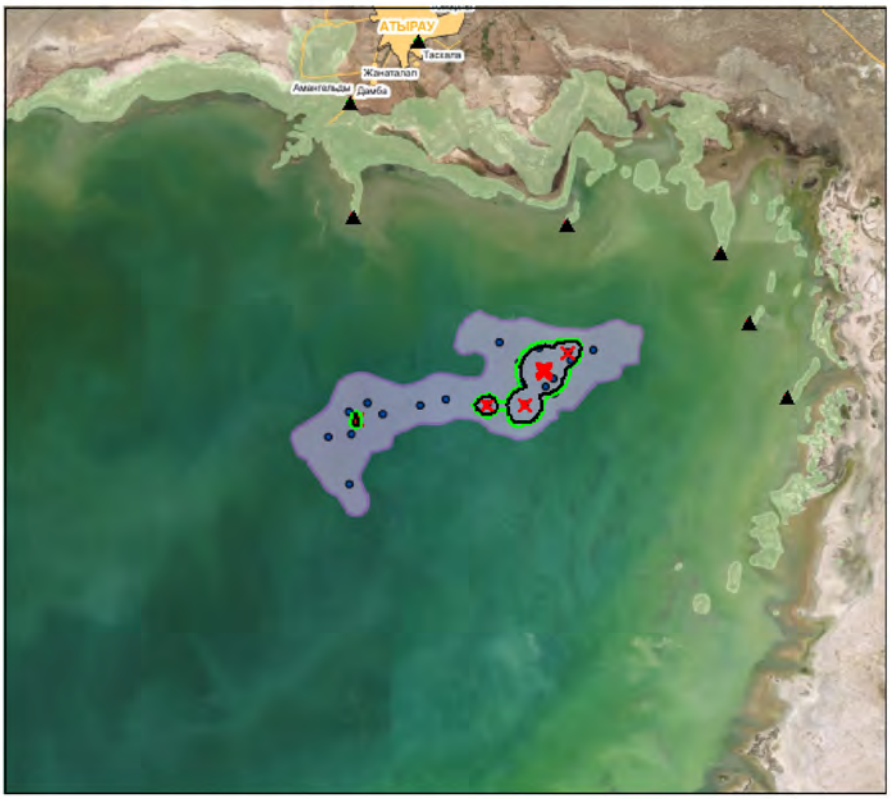
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8247898 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



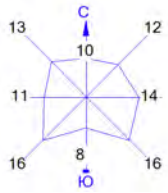


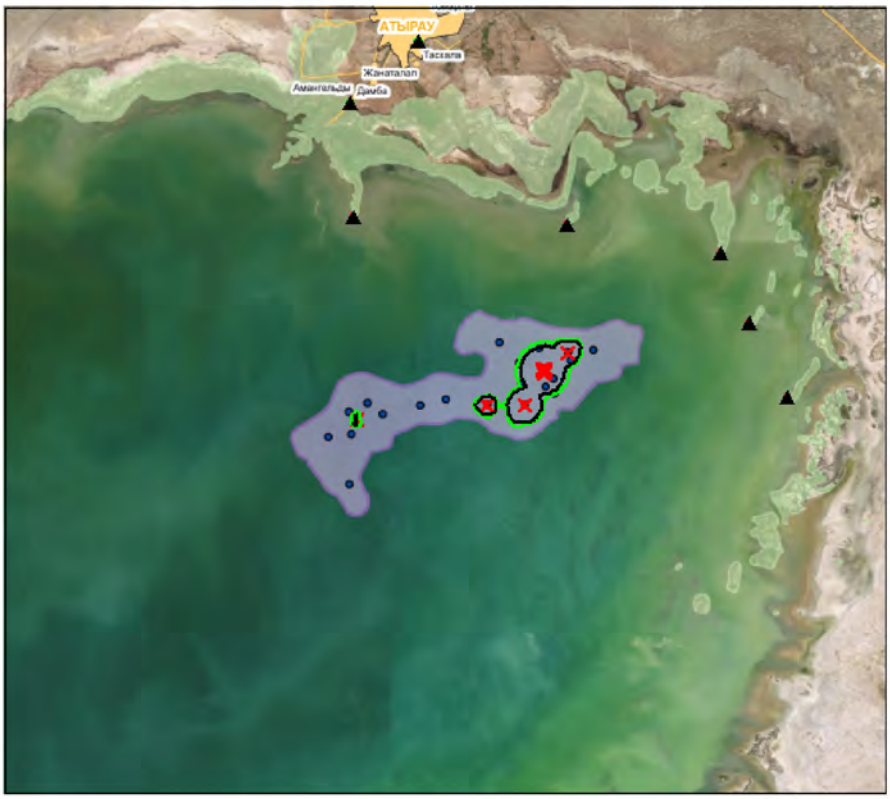
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1296463 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6033 0301+0326+1325



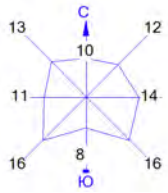


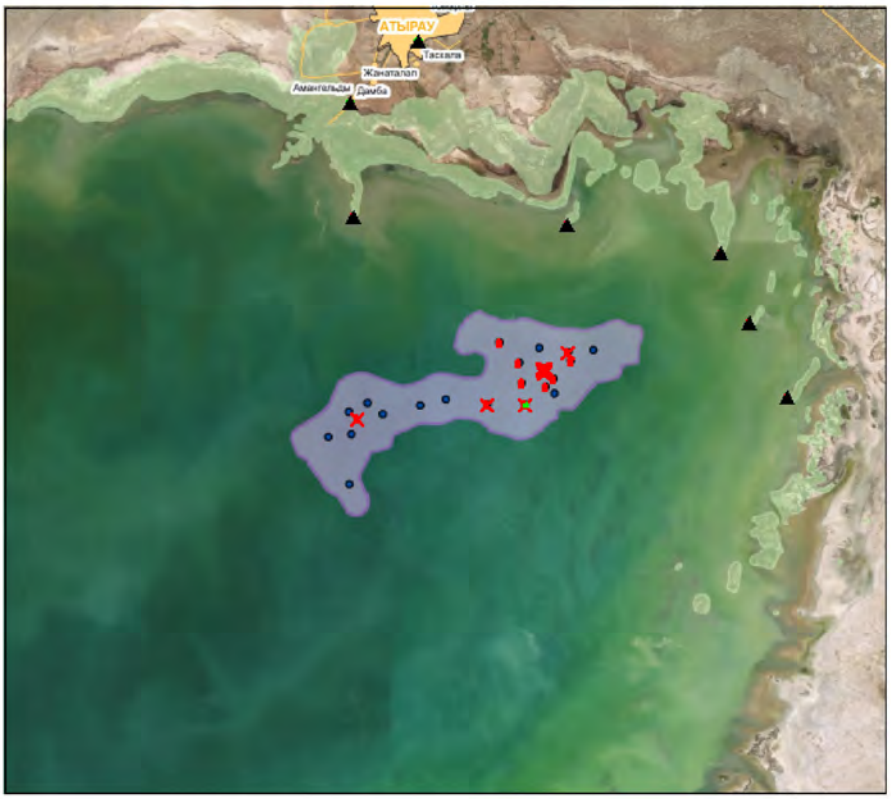
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК
1.0 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 13.1378698 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



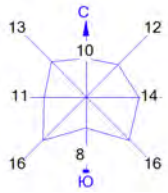


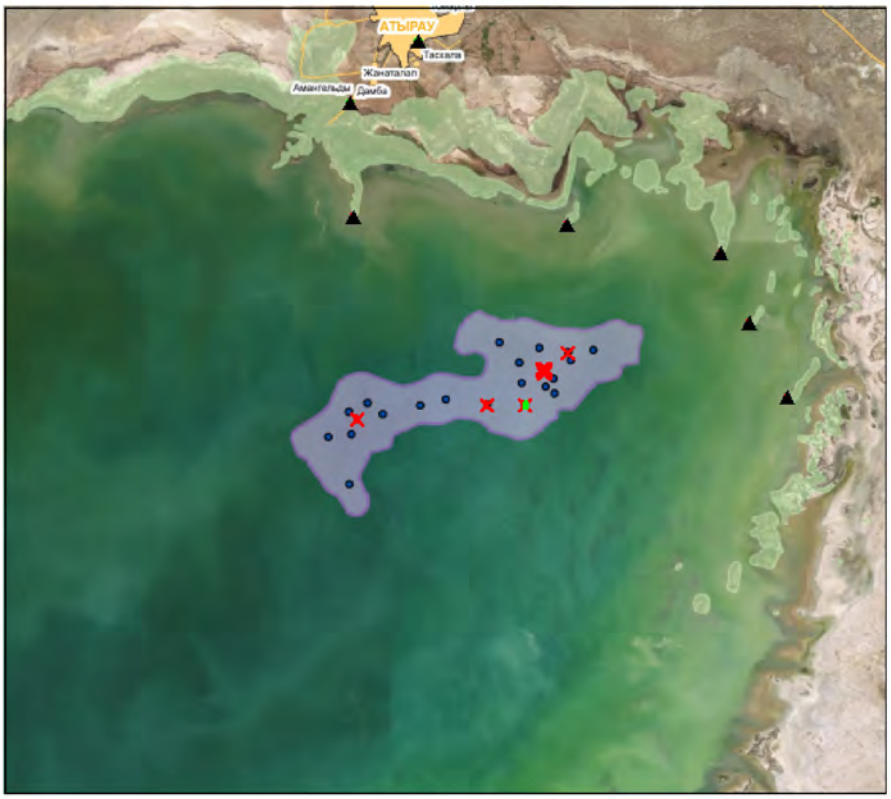
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9699034 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 5.18 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



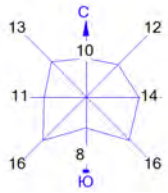


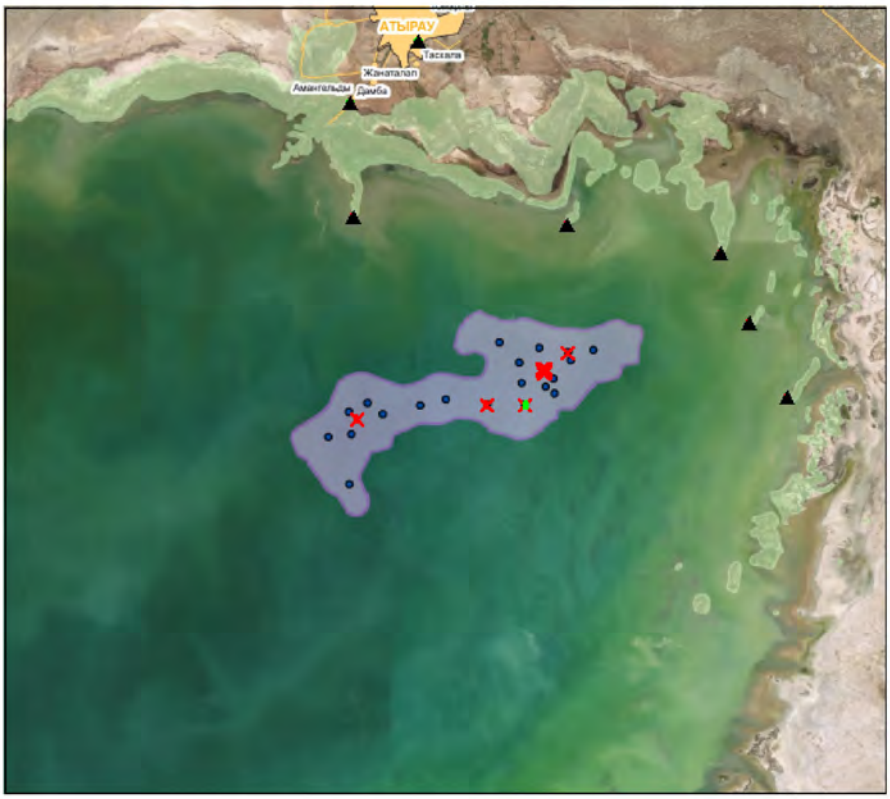
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.8202271 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 5.21 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6042 0322+0330



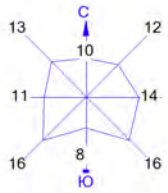


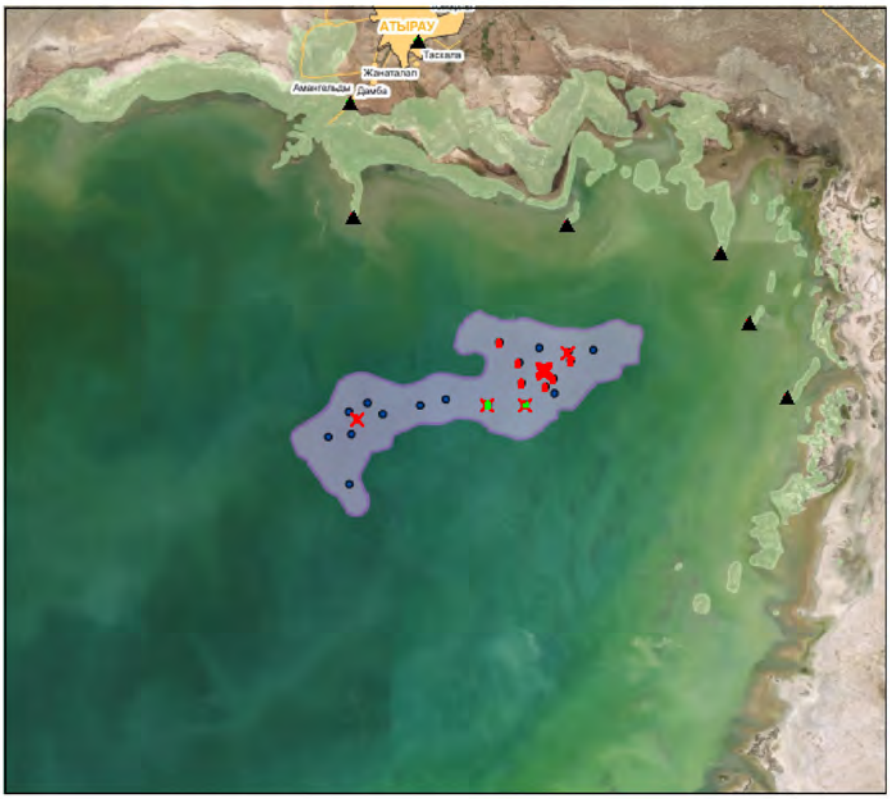
Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.819056 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 255° и опасной скорости ветра 5.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Каспийское море (м/с Пешной)
Объект : 3004 ПРМ 2026_2050 Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





Изолинии в долях ПДК
0.800 ПДК

0 12198 36594м.
Масштаб 1:1219800

Макс концентрация 0.9672756 ПДК достигается в точке x= 9593750 y= 5138335
При опасном направлении 254° и опасной скорости ветра 4.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 186000 м, высота 166000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 94*84
Расчёт на существующее положение.

ДОПОЛНЕНИЕ Г.1.6

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ, ПО ДАННЫМ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской обла-
сти

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail:info_atr@meteo.kz

24-05-5/216
350FED5F0FF7484F
09.04.2025

Директору ТОО «SED»
Носкову В.В.

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от 04.04.2025г. за №48-04-2025 предоставляет метеорологические данные за 2020-2024гг. по данным МС Пешной Балыкшинского района Атырауской области.

Приложение – 2 листа.

Директор филиала **Туленов С.Д.**

Исп.: Корнева В.Г.
Тел: 8(7122)52-21-91

Приложение-1

Метеорологическая информация за 2020-2024гг. по данным наблюдений МС Пешной Атырауской области.

1.	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) ºС	34,0
2.	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) ºС	-7,8
3.	Среднесуточная температура воздуха самого холодного месяца (январь) ºС	-4,4
4	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя за 2020-2024гг.	892ч.
5.	Среднегодовое количество осадков, мм	144,9
6.	Средняя высота снежного покрова, см	2
7.	Среднее число дней со снежным покровом	32дн.

8. Средняя месячная и годовая температура воздуха ºС;

I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	Год
-4,4	-2,4	3,2	13,4	18,9	25,3	26,7	25,3	17,5	9,5	2,8	-4,3	11,0

9. Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха в %;

I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	Год
81	82	72	62	54	48	50	47	53	66	79	80	65

10. Месячное и годовое количество осадков в мм;

I	II	III	IY	Y	YI	YII	YIII	IX	X	XI	XII	Год
51,0	90,3	80,2	61,9	105,7	27,2	24,5	34,7	52,7	74,4	80,4	41,4	724,4

11. Средняя скорость ветра по направлениям в м/с;

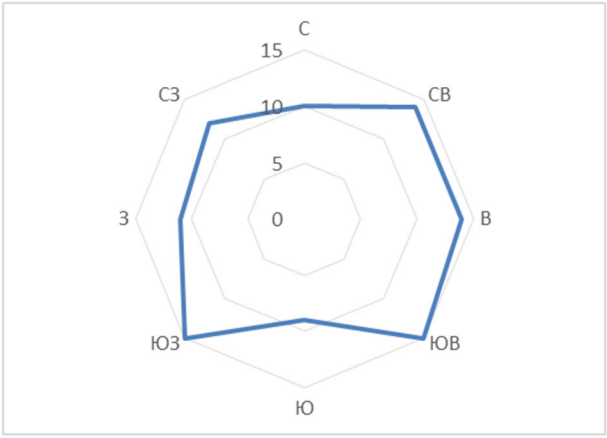
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость	3,5	3,5	4,6	5,2	3,7	4,4	4,4	4,3

Приложение-2

12. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	14	14	15	9	15	11	12	13

13. Роза ветров



Примечание:

1.Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.

2.Данные по испарительной способности не предоставляем – нет в плане наблюдений.

https://seddoc.kazhydromet.kz/ghthdd

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Атырауской области, BIN12084101

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

09.04.2025

1. Город –
2. Адрес – **городской акимат Атырау, Дамбинский сельский округ, село Дамба, улица Габбаса Кабышева**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"SED\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Кашаган. Морской комплекс**
6. Разрабатываемый проект – **Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в городской акимат Атырау, Дамбинский сельский округ, село Дамба, улица Габбаса Кабышева выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

09.04.2025

1. Город –
2. Адрес – **Каспийское море**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"SED\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождение Кашаган. Морской комплекс**
6. Разрабатываемый проект – **Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Каспийское море выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ДОПОЛНЕНИЕ Д

МАТЕРИАЛЫ К РАЗДЕЛУ 4.10 «ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Таблица Д-1 Баланс водопотребления и водоотведения объектов эксплуатации МК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 1

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2026	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	27,694			27,694			3,825	3,825	23,869
	Итого	***8298,129***	***375,819***	***10,428***	***8684,376***	***7998,702***	***373,895***	***182,717***	***8555,314***	***129,063***
2027	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	27,267			27,267			3,766	3,766	23,501
	Итого	***8297,702***	***375,819***	***14,935***	***8688,456***	***7998,702***	***373,895***	***187,165***	***8559,762***	***128,695***
2028	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	8,292			8,292			1,145	1,145	7,147
	Итого	***8278,727***	***375,819***	***14,935***	***8669,481***	***7998,702***	***373,895***	***184,544***	***8557,141***	***112,341***
2029	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	15,835			15,835			2,187	2,187	13,648
	Итого	***8286,270***	***375,819***	***14,935***	***8677,024***	***7998,702***	***373,895***	***185,586***	***8558,183***	***118,842***
2030	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			11,229	11,229			11,229	11,229	
	Бурение	26,883			26,883	3,713			3,713	23,169
	Итого	8297,318	375,819	21,657	8694,794	8002,415	373,895	190,121	8566,431	128,363
2031	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			11,229	11,229			11,229	11,229	
	Бурение	26,883			26,883			3,713	3,713	23,169
	Итого	8297,318	375,819	21,657	8694,794	7998,702	373,895	193,834	8566,431	128,363
2032	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			11,229	11,229			11,229	11,229	
	Бурение	13,920			13,920			1,923	1,923	11,997
	Итого	8284,355	375,819	21,657	8681,831	7998,702	373,895	192,044	8564,641	117,191
2033	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			11,229	11,229			11,229	11,229	
	Бурение	35,705			35,705			4,932	4,932	30,774
	Итого	8306,140	375,819	21,657	8703,616	7998,702	373,895	195,053	8567,650	135,968
2034	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Центры бурения			11,229	11,229			11,229	11,229	
	Бурение	52,410			52,410			7,239	7,239	45,171
	Итого	8322,845	375,819	21,657	8720,321	7998,702	373,895	197,360	8569,957	150,365
2035	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			11,229	11,229			11,229	11,229	
	Бурение	68,245			68,245			9,426	9,426	58,819
	Итого	8338,680	375,819	21,657	8736,156	7998,702	373,895	199,547	8572,144	164,013
2036	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Бурение	114,239			114,239			15,779	15,779	98,460
	Итого	8426,295	375,819	35,271	8837,385	8025,331	373,895	224,077	8623,303	214,083
2037	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Бурение	125,522			125,522			17,337	17,337	108,184
	Итого	8437,578	375,819	35,271	8848,668	8025,331	373,895	225,635	8624,861	223,807
2038	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			24,843	24,843			24,843	24,843	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Бурение	125,550			125,550			17,341	17,341	108,209
	Итого	8437,606	375,819	39,759	8853,184	8025,331	373,895	230,127	8629,353	223,832
2039	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			24,843	24,843			24,843	24,843	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Бурение	83,372			83,372			11,516	11,516	71,856
	Итого	8395,428	375,819	39,759	8811,006	8025,331	373,895	224,302	8623,528	187,479
2040	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Бурение	85,892			85,892			11,864	11,864	74,028
	Итого	8397,948	375,819	48,736	8822,503	8025,331	373,895	233,627	8632,853	189,651
2041	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Бурение	103,657			103,657			14,317	14,317	89,340
	Итого	8415,713	375,819	48,736	8840,268	8025,331	373,895	236,080	8635,306	204,963
2042	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	90,150			90,150			12,452	12,452	77,698
	Итого	8515,928	375,819	80,291	8972,038	8097,735	373,895	285,592	8757,222	214,817
2043	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	91,616			91,616			12,654	12,654	78,962
	Итого	8517,394	375,819	80,291	8973,504	8097,735	373,895	285,794	8757,424	216,081
2044	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	90,222			90,222			12,462	12,462	77,760
	Итого	8516,000	375,819	84,779	8976,598	8097,735	373,895	290,090	8761,720	214,879
2045	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	81,437			81,437			11,248	11,248	70,189
	Итого	8507,215	375,819	84,779	8967,813	8097,735	373,895	288,876	8760,506	207,308
2046	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	51,317			51,317			7,088	7,088	44,229
	Итого	8477,095	375,819	98,245	8951,159	8097,735	373,895	298,182	8769,812	181,348
2047	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	76,287			76,287			10,537	10,537	65,750
	Итого	8502,065	375,819	98,245	8976,129	8097,735	373,895	301,631	8773,261	202,869
2048	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	75,905			75,905			10,484	10,484	65,421
	Итого	8501,683	375,819	111,710	8989,212	8097,735	373,895	315,043	8786,673	202,540
2049	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	50,245			50,245			6,940	6,940	43,305
	Итого	8476,023	375,819	111,710	8963,552	8097,735	373,895	311,499	8783,129	180,424
2050	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			92,169	92,169			92,169	92,169	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	55,125			55,125			7,614	7,614	47,511
	Итого	8480,903	375,819	116,198	8972,920	8097,735	373,895	316,661	8788,291	184,630
2051	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	15,148			15,148			2,092	2,092	13,056
	Итого	8440,926	375,819	125,175	8941,920	8097,735	373,895	320,116	8791,746	150,175
2052	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			105,635	105,635			105,635	105,635	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8425,778	375,819	129,664	8931,261	8097,735	373,895	322,513	8794,143	137,119
2053	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			105,635	105,635			105,635	105,635	

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8425,778	375,819	129,664	8931,261	8097,735	373,895	322,513	8794,143	137,119
2054	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8425,778	375,819	134,152	8935,749	8097,735	373,895	327,001	8798,631	137,119
2055	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			114,612	114,612			114,612	114,612	
	Логистический хаб	41,621		4,488	46,109	26,629		9,051	35,680	10,429
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8425,778	375,819	138,641	8940,238	8097,735	373,895	331,490	8803,120	137,119

Таблица Д-2 Баланс водопотребления и водоотведения объектов эксплуатации МК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 2

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2026	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	***8270,435***	***375,819***	***10,428***	***8656,682***	***7998,702***	***373,895***	***178,892***	***8551,489***	***105,194***
2027	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	***8270,435***	***375,819***	***10,428***	***8656,682***	***7998,702***	***373,895***	***178,892***	***8551,489***	***105,194***
2028	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2029	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	9,908			9,908			1,369	1,369	8,540
	Итого	8280,343	375,819	14,935	8671,097	7998,702	373,895	184,768	8557,365	113,734
2030	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	29,403			29,403			4,061	4,061	25,342
	Итого	8299,838	375,819	14,935	8690,592	7998,702	373,895	187,460	8560,057	130,536
2031	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	43,027			43,027			5,943	5,943	37,084
	Итого	8313,462	375,819	14,935	8704,216	7998,702	373,895	189,342	8561,939	142,278
2032	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	41,857			41,857			5,781	5,781	36,075
	Итого	8312,292	375,819	14,935	8703,046	7998,702	373,895	189,180	8561,777	141,269
2033	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	91,023			91,023			12,572	12,572	78,451
	Итого	8361,458	375,819	14,935	8752,212	7998,702	373,895	195,971	8568,568	183,645
2034	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	96,674			96,674			13,353	13,353	83,321
	Итого	8367,109	375,819	14,935	8757,863	7998,702	373,895	196,752	8569,349	188,515
2035	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	98,999			98,999			13,674	13,674	85,325
	Итого	8369,434	375,819	14,935	8760,188	7998,702	373,895	197,073	8569,670	190,519
2036	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			13,632	13,632			13,632	13,632	
	Бурение	85,614			85,614			11,825	11,825	73,788
	Итого	8356,049	375,819	24,060	8755,928	7998,702	373,895	204,349	8576,946	178,982
2037	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			13,632	13,632			13,632	13,632	
	Бурение	92,878			92,878			12,829	12,829	80,049
	Итого	8363,313	375,819	24,060	8763,192	7998,702	373,895	205,353	8577,950	185,243
2038	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			13,632	13,632			13,632	13,632	
	Бурение	102,797			102,797			14,199	14,199	88,599
	Итого	8373,232	375,819	24,060	8773,111	7998,702	373,895	206,723	8579,320	193,793
2039	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			18,121	18,121			18,121	18,121	
	Бурение	94,370			94,370			13,035	13,035	81,335
	Итого	8364,805	375,819	28,549	8769,173	7998,702	373,895	210,048	8582,645	186,529
2040	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			22,609	22,609			22,609	22,609	
	Бурение	83,902			83,902			11,589	11,589	72,314
	Итого	8354,337	375,819	33,037	8763,193	7998,702	373,895	213,090	8585,687	177,508
2041	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			27,098	27,098			27,098	27,098	
	Бурение	105,811			105,811			14,615	14,615	91,196
	Итого	8376,246	375,819	37,526	8789,591	7998,702	373,895	220,605	8593,202	196,390
2042	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			49,540	49,540			49,540	49,540	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	90,075			90,075			12,441	12,441	77,634

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	8474,232	375,819	69,081	8919,132	8071,106	373,895	269,808	8714,809	204,324
2043	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			49,540	49,540			49,540	49,540	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	87,449			87,449			12,079	12,079	75,370
	Итого	8471,606	375,819	69,081	8916,506	8071,106	373,895	269,446	8714,447	202,060
2044	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			54,028	54,028			54,028	54,028	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	94,246			94,246			13,018	13,018	81,229
	Итого	8478,403	375,819	73,569	8927,791	8071,106	373,895	274,873	8719,874	207,919
2045	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	81,514			81,514			11,259	11,259	70,255
	Итого	8465,671	375,819	80,291	8921,781	8071,106	373,895	279,836	8724,837	196,945
2046	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			69,727	69,727			69,727	69,727	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	51,353			51,353			7,093	7,093	44,260
	Итого	8435,510	375,819	89,268	8900,597	8071,106	373,895	284,647	8729,648	170,950
2047	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			69,727	69,727			69,727	69,727	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	76,278			76,278			10,536	10,536	65,743
	Итого	8460,435	375,819	89,268	8925,522	8071,106	373,895	288,090	8733,091	192,433
2048	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			83,193	83,193			83,193	83,193	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	75,900			75,900			10,483	10,483	65,416
	Итого	8460,057	375,819	102,734	8938,610	8071,106	373,895	301,503	8746,504	192,106
2049	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			83,193	83,193			83,193	83,193	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	46,024			46,024			6,357	6,357	39,667

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	8430,181	375,819	102,734	8908,734	8071,106	373,895	297,377	8742,378	166,357
2050	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	55,103			55,103			7,611	7,611	47,492
	Итого	8439,260	375,819	107,222	8922,301	8071,106	373,895	303,119	8748,120	174,182
2051	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			96,658	96,658			96,658	96,658	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	15,218			15,218			2,102	2,102	13,116
	Итого	8399,375	375,819	116,199	8891,393	8071,106	373,895	306,587	8751,588	139,806
2052	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			96,658	96,658			96,658	96,658	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8384,157	375,819	116,199	8876,175	8071,106	373,895	304,485	8749,486	126,690
2053	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			105,635	105,635			105,635	105,635	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8384,157	375,819	125,176	8885,152	8071,106	373,895	313,462	8758,463	126,690
2054	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			105,635	105,635			105,635	105,635	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	125,176	8885,152	8071,106	373,895	313,462	8758,463	126,690
2055	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	129,664	8889,640	8071,106	373,895	317,950	8762,951	126,690

Таблица Д-3 Баланс водопотребления и водоотведения объектов эксплуатации МК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 3

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2026	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	***8270,435***	***375,819***	***10,428***	***8656,682***	***7998,702***	***373,895***	***178,892***	***8551,489***	***105,194***
2027	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	***8270,435***	***375,819***	***10,428***	***8656,682***	***7998,702***	***373,895***	***178,892***	***8551,489***	***105,194***
2028	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2029	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	21,085			21,085			2,912	2,912	18,173
	Итого	8291,520	375,819	14,935	8682,274	7998,702	373,895	186,311	8558,908	123,367
2030	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	31,158			31,158			4,304	4,304	26,854
	Итого	8301,593	375,819	14,935	8692,347	7998,702	373,895	187,703	8560,300	132,048
2031	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	13,624			13,624			1,882	1,882	11,742
	Итого	8284,059	375,819	14,935	8674,813	7998,702	373,895	185,281	8557,878	116,936
2032	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	34,289			34,289			4,736	4,736	29,553
	Итого	8304,724	375,819	14,935	8695,478	7998,702	373,895	188,135	8560,732	134,747
2033	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	82,656			82,656			11,417	11,417	71,240
	Итого	8353,091	375,819	14,935	8743,845	7998,702	373,895	194,816	8567,413	176,434
2034	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	66,750			66,750			9,220	9,220	57,530
	Итого	8337,185	375,819	14,935	8727,939	7998,702	373,895	192,619	8565,216	162,724
2035	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	65,959			65,959			9,110	9,110	56,848
	Итого	8336,394	375,819	14,935	8727,148	7998,702	373,895	192,509	8565,106	162,042
2036	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	75,173			75,173			10,383	10,383	64,790
	Итого	8345,608	375,819	30,783	8752,210	7998,702	373,895	209,630	8582,227	169,984
2037	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	74,280			74,280			10,260	10,260	64,020
	Итого	8344,715	375,819	30,783	8751,317	7998,702	373,895	209,507	8582,104	169,214
2038	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	102,880			102,880			14,210	14,210	88,670
	Итого	8373,315	375,819	30,783	8779,917	7998,702	373,895	213,457	8586,054	193,864
2039	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			24,843	24,843			24,843	24,843	
	Бурение	154,055			154,055			21,279	21,279	132,777
	Итого	8424,490	375,819	35,271	8835,580	7998,702	373,895	225,014	8597,611	237,971
2040	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			29,332	29,332			29,332	29,332	
	Бурение	130,933			130,933			18,085	18,085	112,848
	Итого	8401,368	375,819	39,760	8816,947	7998,702	373,895	226,309	8598,906	218,042
2041	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Бурение	69,503			69,503			9,600	9,600	59,903
	Итого	8339,938	375,819	44,248	8760,005	7998,702	373,895	222,312	8594,909	165,097
2042	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	75,790			75,790			10,468	10,468	65,322

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	8459,947	375,819	75,803	8911,569	8071,106	373,895	274,557	8719,558	192,012
2043	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	71,654			71,654			9,897	9,897	61,757
	Итого	8455,811	375,819	75,803	8907,433	8071,106	373,895	273,986	8718,987	188,447
2044	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	94,728			94,728			13,084	13,084	81,644
	Итого	8478,885	375,819	80,291	8934,995	8071,106	373,895	281,661	8726,662	208,334
2045	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	100,832			100,832			13,927	13,927	86,905
	Итого	8484,989	375,819	80,291	8941,099	8071,106	373,895	282,504	8727,505	213,595
2046	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	67,767			67,767			9,360	9,360	58,407
	Итого	8451,924	375,819	93,757	8921,500	8071,106	373,895	291,403	8736,404	185,097
2047	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	77,177			77,177			10,660	10,660	66,517
	Итого	8461,334	375,819	93,757	8930,910	8071,106	373,895	292,703	8737,704	193,207
2048	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	70,489			70,489			9,736	9,736	60,753
	Итого	8454,646	375,819	107,222	8937,687	8071,106	373,895	305,244	8750,245	187,443
2049	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	65,434			65,434			9,038	9,038	56,396

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	8449,591	375,819	107,222	8932,632	8071,106	373,895	304,546	8749,547	183,086
2050	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			92,169	92,169			92,169	92,169	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	51,495			51,495			7,113	7,113	44,383
	Итого	8435,652	375,819	111,710	8923,181	8071,106	373,895	307,109	8752,110	171,073
2051	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	38,091			38,091			5,261	5,261	32,830
	Итого	8422,248	375,819	120,687	8918,754	8071,106	373,895	314,234	8759,235	159,520
2052	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	13,697			13,697			1,892	1,892	11,806
	Итого	8397,854	375,819	120,687	8894,360	8071,106	373,895	310,865	8755,866	138,496
2053	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	129,664	8889,640	8071,106	373,895	317,950	8762,951	126,690
2054	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	129,664	8889,640	8071,106	373,895	317,950	8762,951	126,690
2055	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			114,612	114,612			114,612	114,612	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	134,153	8894,129	8071,106	373,895	322,439	8767,440	126,690

Таблица Д-4 Баланс водопотребления и водоотведения объектов эксплуатации МК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 3А

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2026	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	***8270,435***	***375,819***	***10,428***	***8656,682***	***7998,702***	***373,895***	***178,892***	***8551,489***	***105,194***
2027	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2028	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2029	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	21,085			21,085			2,912	2,912	18,173
	Итого	8291,520	375,819	14,935	8682,274	7998,702	373,895	186,311	8558,908	123,367
2030	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	31,158			31,158			4,304	4,304	26,854
	Итого	8301,593	375,819	14,935	8692,347	7998,702	373,895	187,703	8560,300	132,048
2031	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	13,896			13,896			1,919	1,919	11,977
	Итого	8284,331	375,819	14,935	8675,085	7998,702	373,895	185,318	8557,915	117,171
2032	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	27,269			27,269			3,766	3,766	23,502
	Итого	8297,704	375,819	14,935	8688,458	7998,702	373,895	187,165	8559,762	128,696
2033	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	43,983			43,983			6,075	6,075	37,908
	Итого	8314,418	375,819	14,935	8705,172	7998,702	373,895	189,474	8562,071	143,102
2034	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	43,600			43,600			6,022	6,022	37,577
	Итого	8314,035	375,819	14,935	8704,789	7998,702	373,895	189,421	8562,018	142,771
2035	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	13,947			13,947			1,926	1,926	12,021
	Итого	8284,382	375,819	14,935	8675,136	7998,702	373,895	185,325	8557,922	117,215
2036	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			15,866	15,866			15,866	15,866	
	Бурение	26,879			26,879			3,713	3,713	23,167
	Итого	8297,314	375,819	26,294	8699,427	7998,702	373,895	198,471	8571,068	128,361
2037	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			15,866	15,866			15,866	15,866	
	Бурение	46,414			46,414			6,411	6,411	40,003
	Итого	8316,849	375,819	26,294	8718,962	7998,702	373,895	201,169	8573,766	145,197
2038	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			15,866	15,866			15,866	15,866	
	Бурение	66,571			66,571			9,195	9,195	57,376
	Итого	8337,006	375,819	26,294	8739,119	7998,702	373,895	203,953	8576,550	162,570
2039	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			15,866	15,866			15,866	15,866	
	Бурение	82,681			82,681			11,420	11,420	71,261
	Итого	8353,116	375,819	26,294	8755,229	7998,702	373,895	206,178	8578,775	176,455
2040	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	55,343			55,343			7,644	7,644	47,699
	Итого	8325,778	375,819	30,783	8732,380	7998,702	373,895	206,891	8579,488	152,893
2041	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			24,843	24,843			24,843	24,843	
	Бурение	71,144			71,144			9,827	9,827	61,317
	Итого	8341,579	375,819	35,271	8752,669	7998,702	373,895	213,562	8586,159	166,511
2042	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Бурение	92,340			92,340			12,754	12,754	79,586
	Итого	8362,775	375,819	44,248	8782,842	7998,702	373,895	225,466	8598,063	184,780

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2043	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Бурение	112,460			112,460			15,533	15,533	96,926
	Итого	8382,895	375,819	44,248	8802,962	7998,702	373,895	228,245	8600,842	202,120
2044	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Бурение	99,782			99,782			13,782	13,782	86,000
	Итого	8370,217	375,819	44,248	8790,284	7998,702	373,895	226,494	8599,091	191,194
2045	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			38,308	38,308			38,308	38,308	
	Бурение	52,910			52,910			7,308	7,308	45,602
	Итого	8323,345	375,819	48,736	8747,900	7998,702	373,895	224,508	8597,105	150,796
2046	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	103,038			103,038			14,232	14,232	88,806
	Итого	8487,195	375,819	80,291	8943,305	8071,106	373,895	282,809	8727,810	215,496
2047	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	97,720			97,720			13,497	13,497	84,223
	Итого	8481,877	375,819	80,291	8937,987	8071,106	373,895	282,074	8727,075	210,913
2048	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	70,000			70,000			9,669	9,669	60,331
	Итого	8454,157	375,819	80,291	8910,267	8071,106	373,895	278,246	8723,247	187,021
2049	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	70,724			70,724			9,769	9,769	60,956
	Итого	8454,881	375,819	80,291	8910,991	8071,106	373,895	278,346	8723,347	187,646
2050	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			78,704	78,704			78,704	78,704	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Бурение	67,332			67,332			9,300	9,300	58,032
	Итого	8451,489	375,819	98,245	8925,553	8071,106	373,895	295,831	8740,832	184,722
2051	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			78,704	78,704			78,704	78,704	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	73,471			73,471			10,148	10,148	63,323
	Итого	8457,628	375,819	98,245	8931,692	8071,106	373,895	296,679	8741,680	190,013
2052	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	77,456			77,456			10,698	10,698	66,758
	Итого	8461,613	375,819	107,222	8944,654	8071,106	373,895	306,206	8751,207	193,448
2053	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	53,179			53,179			7,345	7,345	45,834
	Итого	8437,336	375,819	107,222	8920,377	8071,106	373,895	302,853	8747,854	172,524
2054	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			92,169	92,169			92,169	92,169	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	53,673			53,673			7,413	7,413	46,259
	Итого	8437,830	375,819	111,710	8925,359	8071,106	373,895	307,409	8752,410	172,949
2055	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	40,314			40,314			5,568	5,568	34,746
	Итого	8424,471	375,819	120,687	8920,977	8071,106	373,895	314,541	8759,542	161,436
2056	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	13,883			13,883			1,918	1,918	11,966
	Итого	8398,040	375,819	120,687	8894,546	8071,106	373,895	310,891	8755,892	138,656
2057	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Бурение	26,879			26,879			3,713	3,713	23,167
	Итого	8411,036	375,819	129,664	8916,519	8071,106	373,895	321,663	8766,664	149,857
2058	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	129,664	8889,640	8071,106	373,895	317,950	8762,951	126,690
2059	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			114,612	114,612			114,612	114,612	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	8384,157	375,819	134,153	8894,129	8071,106	373,895	322,439	8767,440	126,690

Таблица Д-5 Баланс водопотребления и водоотведения объектов эксплуатации МК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 3В

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2026	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2027	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2028	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2029	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	21,170			21,170			2,924	2,924	18,246
	Итого	8291,605	375,819	14,935	8682,359	7998,702	373,895	186,323	8558,920	123,440
2030	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	31,158			31,158			4,304	4,304	26,854
	Итого	8301,593	375,819	14,935	8692,347	7998,702	373,895	187,703	8560,300	132,048
2031	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	13,624			13,624			1,882	1,882	11,742
	Итого	8284,059	375,819	14,935	8674,813	7998,702	373,895	185,281	8557,878	116,936
2032	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	34,289			34,289			4,736	4,736	29,553
	Итого	8304,724	375,819	14,935	8695,478	7998,702	373,895	188,135	8560,732	134,747
2033	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	82,656			82,656			11,417	11,417	71,240
	Итого	8353,091	375,819	14,935	8743,845	7998,702	373,895	194,816	8567,413	176,434
2034	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	66,750			66,750			9,220	9,220	57,530
	Итого	8337,185	375,819	14,935	8727,939	7998,702	373,895	192,619	8565,216	162,724
2035	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	65,959			65,959			9,110	9,110	56,848
	Итого	8336,394	375,819	14,935	8727,148	7998,702	373,895	192,509	8565,106	162,042
2036	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	75,173			75,173			10,383	10,383	64,790
	Итого	8345,608	375,819	30,783	8752,210	7998,702	373,895	209,630	8582,227	169,984
2037	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	74,280			74,280			10,260	10,260	64,020
	Итого	8344,715	375,819	30,783	8751,317	7998,702	373,895	209,507	8582,104	169,214
2038	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	102,880			102,880			14,210	14,210	88,670
	Итого	8373,315	375,819	30,783	8779,917	7998,702	373,895	213,457	8586,054	193,864
2039	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			24,843	24,843			24,843	24,843	
	Бурение	154,055			154,055			21,279	21,279	132,777
	Итого	8424,490	375,819	35,271	8835,580	7998,702	373,895	225,014	8597,611	237,971
2040	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			29,332	29,332			29,332	29,332	
	Бурение	130,933			130,933			18,085	18,085	112,848
	Итого	8401,368	375,819	39,760	8816,947	7998,702	373,895	226,309	8598,906	218,042
2041	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Бурение	69,503			69,503			9,600	9,600	59,903
	Итого	8339,938	375,819	44,248	8760,005	7998,702	373,895	222,312	8594,909	165,097
2042	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	75,790			75,790			10,468	10,468	65,322

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	8459,947	375,819	75,803	8911,569	8071,106	373,895	274,557	8719,558	192,012
2043	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	71,654			71,654			9,897	9,897	61,757
	Итого	8455,811	375,819	75,803	8907,433	8071,106	373,895	273,986	8718,987	188,447
2044	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	94,728			94,728			13,084	13,084	81,644
	Итого	8478,885	375,819	80,291	8934,995	8071,106	373,895	281,661	8726,662	208,334
2045	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	100,832			100,832			13,927	13,927	86,905
	Итого	8484,989	375,819	80,291	8941,099	8071,106	373,895	282,504	8727,505	213,595
2046	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	67,767			67,767			9,360	9,360	58,407
	Итого	8451,924	375,819	93,757	8921,500	8071,106	373,895	291,403	8736,404	185,097
2047	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	77,177			77,177			10,660	10,660	66,517
	Итого	8461,334	375,819	93,757	8930,910	8071,106	373,895	292,703	8737,704	193,207
2048	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	70,414			70,414			9,726	9,726	60,688
	Итого	8454,571	375,819	107,222	8937,612	8071,106	373,895	305,234	8750,235	187,378
2049	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	65,434			65,434			9,038	9,038	56,396

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	***8449,591***	***375,819***	***107,222***	***8932,632***	***8071,106***	***373,895***	***304,546***	***8749,547***	***183,086***
2050	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			92,169	92,169			92,169	92,169	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	51,495			51,495			7,113	7,113	44,383
	Итого	***8435,652***	***375,819***	***111,710***	***8923,181***	***8071,106***	***373,895***	***307,109***	***8752,110***	***171,073***
2051	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	38,091			38,091			5,261	5,261	32,830
	Итого	***8422,248***	***375,819***	***120,687***	***8918,754***	***8071,106***	***373,895***	***314,234***	***8759,235***	***159,520***
2052	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	13,697			13,697			1,892	1,892	11,806
	Итого	***8397,854***	***375,819***	***120,687***	***8894,360***	***8071,106***	***373,895***	***310,865***	***8755,866***	***138,496***
2053	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	***8384,157***	***375,819***	***129,664***	***8889,640***	***8071,106***	***373,895***	***317,950***	***8762,951***	***126,690***
2054	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	***8384,157***	***375,819***	***129,664***	***8889,640***	***8071,106***	***373,895***	***317,950***	***8762,951***	***126,690***
2055	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			114,612	114,612			114,612	114,612	
	Производственный хаб	113,722		9,113	122,835	72,404		28,935	101,339	21,496
	Бурение				0,000				0,000	
	Итого	**8384,157**	**375,819**	**134,153**	**8894,129**	**8071,106**	**373,895**	**322,439**	**8767,440**	**126,690**

Таблица Д-6 Баланс водопотребления и водоотведения объектов эксплуатации МК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 4

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2026	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2027	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2028	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			0,000	0,000			0,000	0,000	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
2029	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	21,170			21,170			2,924	2,924	18,246
	Итого	8291,605	375,819	14,935	8682,359	7998,702	373,895	186,323	8558,920	123,440
2030	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	31,158			31,158			4,304	4,304	26,854
	Итого	8301,593	375,819	14,935	8692,347	7998,702	373,895	187,703	8560,300	132,048
2031	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	13,697			13,697			1,892	1,892	11,806
	Итого	8284,132	375,819	14,935	8674,886	7998,702	373,895	185,291	8557,888	117,000
2032	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	48,769			48,769			6,736	6,736	42,033
	Итого	8319,204	375,819	14,935	8709,958	7998,702	373,895	190,135	8562,732	147,227
2033	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	70,472			70,472			9,734	9,734	60,738
	Итого	8340,907	375,819	14,935	8731,661	7998,702	373,895	193,133	8565,730	165,932
2034	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	71,831			71,831			9,921	9,921	61,910
	Итого	8342,266	375,819	14,935	8733,020	7998,702	373,895	193,320	8565,917	167,104
2035	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			4,507	4,507			4,507	4,507	
	Бурение	53,857			53,857			7,439	7,439	46,418
	Итого	8324,292	375,819	14,935	8715,046	7998,702	373,895	190,838	8563,435	151,612
2036	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	83,467			83,467			11,529	11,529	71,938
	Итого	8353,902	375,819	30,783	8760,504	7998,702	373,895	210,776	8583,373	177,132
2037	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	83,467			83,467			11,529	11,529	71,938
	Итого	8353,902	375,819	30,783	8760,504	7998,702	373,895	210,776	8583,373	177,132
2038	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			20,355	20,355			20,355	20,355	
	Бурение	55,185			55,185			7,622	7,622	47,562
	Итого	8325,620	375,819	30,783	8732,222	7998,702	373,895	206,869	8579,466	152,756
2039	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			24,843	24,843			24,843	24,843	
	Бурение	111,536			111,536			15,406	15,406	96,130
	Итого	8381,971	375,819	35,271	8793,061	7998,702	373,895	219,141	8591,738	201,324
2040	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			29,332	29,332			29,332	29,332	
	Бурение	148,269			148,269			20,479	20,479	127,790
	Итого	8418,704	375,819	39,760	8834,283	7998,702	373,895	228,703	8601,300	232,984
2041	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			33,820	33,820			33,820	33,820	
	Бурение	87,461			87,461			12,080	12,080	75,381
	Итого	8357,896	375,819	44,248	8777,963	7998,702	373,895	224,792	8597,389	180,575
2042	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Бурение	106,059			106,059			14,649	14,649	91,410
	Итого	8376,494	375,819	66,690	8819,003	7998,702	373,895	249,803	8622,400	196,604

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
2043	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			56,262	56,262			56,262	56,262	
	Бурение	66,418			66,418			9,174	9,174	57,244
	Итого	8336,853	375,819	66,690	8779,362	7998,702	373,895	244,328	8616,925	162,438
2044	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Бурение	51,516			51,516			7,115	7,115	44,400
	Итого	8321,951	375,819	71,178	8768,948	7998,702	373,895	246,757	8619,354	149,594
2045	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			60,750	60,750			60,750	60,750	
	Бурение	84,362			84,362			11,652	11,652	72,709
	Итого	8354,797	375,819	71,178	8801,794	7998,702	373,895	251,294	8623,891	177,903
2046	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Бурение	101,475			101,475			14,016	14,016	87,459
	Итого	8371,910	375,819	84,644	8832,373	7998,702	373,895	267,124	8639,721	192,653
2047	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			74,216	74,216			74,216	74,216	
	Бурение	64,432			64,432			8,900	8,900	55,533
	Итого	8334,867	375,819	84,644	8795,330	7998,702	373,895	262,008	8634,605	160,727
2048	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Бурение	83,857			83,857			11,583	11,583	72,274
	Итого	8354,292	375,819	98,109	8828,220	7998,702	373,895	278,156	8650,753	177,468
2049	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			87,681	87,681			87,681	87,681	
	Бурение	53,899			53,899			7,445	7,445	46,454
	Итого	8324,334	375,819	98,109	8798,262	7998,702	373,895	274,018	8646,615	151,648
2050	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			92,169	92,169			92,169	92,169	
	Бурение	58,787			58,787			8,120	8,120	50,667
	Итого	8329,222	375,819	102,597	8807,638	7998,702	373,895	279,181	8651,778	155,861
2051	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Бурение	55,586			55,586			7,678	7,678	47,908

Год	Наименование	Водопотребление, тыс. м³/год				Водоотведение, тыс. м³/год				Безвозвратное потребление
		Морская вода	повторно-используемая вода	технические потоки, дождевые воды	Всего	Сброс возвратных вод	на повторное использование	Вывоз на базу поддержки	Всего	
	Итого	8326,021	375,819	111,574	8813,414	7998,702	373,895	287,716	8660,313	153,102
2052	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			101,146	101,146			101,146	101,146	
	Бурение	1,051			1,051			0,145	0,145	0,906
	Итого	8271,486	375,819	111,574	8758,879	7998,702	373,895	280,183	8652,780	106,100
2053	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	120,551	8766,805	7998,702	373,895	289,015	8661,612	105,194
2054	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			110,123	110,123			110,123	110,123	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	120,551	8766,805	7998,702	373,895	289,015	8661,612	105,194
2055	Существующие объекты	8270,435	375,819	10,428	8656,682	7998,702	373,895	178,892	8551,489	105,194
	Центры бурения			114,612	114,612			114,612	114,612	
	Бурение	0,000			0,000			0,000	0,000	0,000
	Итого	8270,435	375,819	125,040	8771,294	7998,702	373,895	293,504	8666,101	105,194

Таблица Д-7 Баланс водопотребления и водоотведения объектов НК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 1

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2026	***3767,978***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1472,698***	***378,484***	***1078,228***	***2689,750***	***791,174***	***1497,076***	***401,500***	
УКПНиГ	3213,829	985,952	20,878	8220,360	747,520	1462,085	18,272	929,474	2284,355	788,035	1478,048	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2027	***3767,978***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1472,698***	***378,484***	***1078,228***	***2689,750***	***791,174***	***1497,076***	***401,500***	
УКПНиГ	3213,829	985,952	20,878	8220,360	747,520	1462,085	18,272	929,474	2284,355	788,035	1478,048	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2028	***3773,471***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1478,191***	***378,484***	***1078,228***	***2695,243***	***791,174***	***1502,569***	***401,500***	
УКПНиГ	3219,322	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,578	18,272	929,474	2289,848	788,035	1483,541	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2029	***3773,101***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1477,821***	***378,484***	***1078,228***	***2694,873***	***791,174***	***1502,199***	***401,500***	
УКПНиГ	3218,952	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,208	18,272	929,474	2289,478	788,035	1483,171	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2030	***4811,876***	***1540,179***	***36,941***	***8220,360***	***889,443***	***1995,247***	***387,007***	***1332,349***	***3479,527***	***791,174***	***2278,330***	***410,023***	
УКПНиГ	4257,727	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1984,634	26,795	1183,595	3074,132	788,035	2259,302	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2031	***4993,372***	***1540,179***	***36,941***	***8220,360***	***889,443***	***2176,743***	***387,007***	***1332,349***	***3661,023***	***791,174***	***2459,826***	***410,023***	
УКПНиГ	4439,223	1481,732	29,401	8220,360	764,566	2166,130	26,795	1183,595	3255,628	788,035	2440,798	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2032	***5130,909***	***1540,179***	***36,941***	***8220,360***	***889,443***	***2314,280***	***387,007***	***1332,349***	***3798,560***	***791,174***	***2597,363***	***410,023***	
УКПНиГ	4576,760	1481,732	29,401	8220,360	764,566	2303,667	26,795	1183,595	3393,165	788,035	2578,335	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2033	5173,635	1540,179	36,941	8220,360	889,443	2357,006	387,007	1332,349	3841,286	791,174	2640,089	410,023	
УКПНиГ	4619,486	1481,732	29,401	8220,360	764,566	2346,393	26,795	1183,595	3435,891	788,035	2621,061	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2034	5183,213	1540,179	36,941	8220,360	889,443	2366,584	387,007	1332,349	3850,864	791,174	2649,667	410,023	
УКПНиГ	4629,064	1481,732	29,401	8220,360	764,566	2355,971	26,795	1183,595	3445,469	788,035	2630,639	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2035	5186,445	1540,179	36,941	8220,360	889,443	2369,816	387,007	1332,349	3854,096	791,174	2652,899	410,023	
УКПНиГ	4632,296	1481,732	29,401	8220,360	764,566	2359,203	26,795	1183,595	3448,701	788,035	2633,871	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2036	6068,197	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2730,219	395,530	1586,470	4481,727	791,174	3272,007	418,546	
УКПНиГ	5514,048	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2719,606	35,318	1437,716	4076,332	788,035	3252,979	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2037	6166,166	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2828,188	395,530	1586,470	4579,696	791,174	3369,976	418,546	
УКПНиГ	5612,017	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2817,575	35,318	1437,716	4174,301	788,035	3350,948	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2038	6179,875	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2841,897	395,530	1586,470	4593,405	791,174	3383,685	418,546	
УКПНиГ	5625,726	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2831,284	35,318	1437,716	4188,010	788,035	3364,657	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2039	6323,236	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2985,258	395,530	1586,470	4736,766	791,174	3527,046	418,546	
УКПНиГ	5769,087	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2974,645	35,318	1437,716	4331,371	788,035	3508,018	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2040	6309,403	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2971,425	395,530	1586,470	4722,933	791,174	3513,213	418,546	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
УКПНиГ	5755,254	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2960,812	35,318	1437,716	4317,538	788,035	3494,185	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2041	6496,935	2067,241	45,464	8220,360	906,489	3127,675	395,530	1586,470	4910,465	791,174	3700,745	418,546	
УКПНиГ	5942,786	2008,794	37,924	8220,360	781,612	3117,062	35,318	1437,716	4505,070	788,035	3681,717	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2042	7527,270	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3683,313	403,633	1790,894	5736,376	807,380	4502,347	426,649	
УКПНиГ	6973,121	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3672,700	43,421	1642,140	5330,981	804,241	4483,319	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2043	7907,825	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4063,868	403,633	1790,894	6116,931	807,380	4882,902	426,649	
УКПНиГ	7353,676	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4053,255	43,421	1642,140	5711,536	804,241	4863,874	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2044	8288,065	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4444,108	403,633	1790,894	6497,171	807,380	5263,142	426,649	
УКПНиГ	7733,916	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4433,495	43,421	1642,140	6091,776	804,241	5244,114	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2045	8572,797	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4728,840	403,633	1790,894	6781,903	807,380	5547,874	426,649	
УКПНиГ	8018,648	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4718,227	43,421	1642,140	6376,508	804,241	5528,846	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2046	8542,476	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4698,519	403,633	1790,894	6751,582	807,380	5517,553	426,649	
УКПНиГ	7988,327	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4687,906	43,421	1642,140	6346,187	804,241	5498,525	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2047	8820,843	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4976,886	403,633	1790,894	7029,949	807,380	5795,920	426,649	
УКПНиГ	8266,694	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4966,273	43,421	1642,140	6624,554	804,241	5776,892	43,421	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2048	8516,393	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4672,436	403,633	1790,894	6725,499	807,380	5491,470	426,649	
УКПНиГ	7962,244	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4661,823	43,421	1642,140	6320,104	804,241	5472,442	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2049	8740,863	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4896,906	403,633	1790,894	6949,969	807,380	5715,940	426,649	
УКПНиГ	8186,714	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4886,293	43,421	1642,140	6544,574	804,241	5696,912	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2050	8964,209	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5120,252	403,633	1790,894	7173,315	807,380	5939,286	426,649	
УКПНиГ	8410,060	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5109,639	43,421	1642,140	6767,920	804,241	5920,258	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2051	9082,258	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5238,301	403,633	1790,894	7291,364	807,380	6057,335	426,649	
УКПНиГ	8528,109	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5227,688	43,421	1642,140	6885,969	804,241	6038,307	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2052	9548,492	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5704,535	403,633	1790,894	7757,598	807,380	6523,569	426,649	
УКПНиГ	8994,343	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5693,922	43,421	1642,140	7352,203	804,241	6504,541	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2053	10083,716	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6239,759	403,633	1790,894	8292,822	807,380	7058,793	426,649	
УКПНиГ	9529,567	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6229,146	43,421	1642,140	7887,427	804,241	7039,765	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2054	10719,822	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6875,865	403,633	1790,894	8928,928	807,380	7694,899	426,649	
УКПНиГ	10165,673	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6865,252	43,421	1642,140	8523,533	804,241	7675,871	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2055	11224,254	2517,629	53,567	8220,360	922,695	7380,297	403,633	1790,894	9433,360	807,380	8199,331	426,649	
УКПНиГ	10670,105	2459,182	46,027	8220,360	797,818	7369,684	43,421	1642,140	9027,965	804,241	8180,303	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Примечание: ** - Циркуляция воды в системах оборотного водоснабжения (замкнутые герметичные системы), в балансе не участвует.*

Таблица Д-8 Баланс водопотребления и водоотведения объектов НК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 2

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2026	***3768,410***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1473,130***	***378,484***	***1078,228***	***2690,182***	***791,174***	***1497,508***	***401,500***	
УКПНиГ	3214,261	985,952	20,878	8220,360	747,520	1462,517	18,272	929,474	2284,787	788,035	1478,480	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2027	***3768,410***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1473,130***	***378,484***	***1078,228***	***2690,182***	***791,174***	***1497,508***	***401,500***	
УКПНиГ	3214,261	985,952	20,878	8220,360	747,520	1462,517	18,272	929,474	2284,787	788,035	1478,480	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2028	***3773,775***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1478,495***	***378,484***	***1078,228***	***2695,547***	***791,174***	***1502,873***	***401,500***	
УКПНиГ	3219,626	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,882	18,272	929,474	2290,152	788,035	1483,845	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2029	***3775,036***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1479,756***	***378,484***	***1078,228***	***2696,808***	***791,174***	***1504,134***	***401,500***	
УКПНиГ	3220,887	985,952	20,878	8220,360	747,520	1469,143	18,272	929,474	2291,413	788,035	1485,106	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2030	***3813,267***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1517,987***	***378,484***	***1078,228***	***2735,039***	***791,174***	***1542,365***	***401,500***	
УКПНиГ	3259,118	985,952	20,878	8220,360	747,520	1507,374	18,272	929,474	2329,644	788,035	1523,337	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2031	***3828,471***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1533,191***	***378,484***	***1078,228***	***2750,243***	***791,174***	***1557,569***	***401,500***	
УКПНиГ	3274,322	985,952	20,878	8220,360	747,520	1522,578	18,272	929,474	2344,848	788,035	1538,541	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2032	***3872,058***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1576,778***	***378,484***	***1078,228***	***2793,830***	***791,174***	***1601,156***	***401,500***	
УКПНиГ	3317,909	985,952	20,878	8220,360	747,520	1566,165	18,272	929,474	2388,435	788,035	1582,128	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2033	***3889,649***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1594,369***	***378,484***	***1078,228***	***2811,421***	***791,174***	***1618,747***	***401,500***	
УКПНиГ	3335,500	985,952	20,878	8220,360	747,520	1583,756	18,272	929,474	2406,026	788,035	1599,719	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2034	3910,601	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1615,321	378,484	1078,228	2832,373	791,174	1639,699	401,500	
УКПНиГ	3356,452	985,952	20,878	8220,360	747,520	1604,708	18,272	929,474	2426,978	788,035	1620,671	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2035	4770,493	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1953,864	387,007	1332,349	3438,144	791,174	2236,947	410,023	
УКПНиГ	4216,344	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1943,251	26,795	1183,595	3032,749	788,035	2217,919	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2036	5683,318	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2345,340	395,530	1586,470	4096,848	791,174	2887,128	418,546	
УКПНиГ	5129,169	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2334,727	35,318	1437,716	3691,453	788,035	2868,100	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2037	5843,591	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2505,613	395,530	1586,470	4257,121	791,174	3047,401	418,546	
УКПНиГ	5289,442	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2495,000	35,318	1437,716	3851,726	788,035	3028,373	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2038	5957,441	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2619,463	395,530	1586,470	4370,971	791,174	3161,251	418,546	
УКПНиГ	5403,292	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2608,850	35,318	1437,716	3965,576	788,035	3142,223	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2039	5993,017	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2655,039	395,530	1586,470	4406,547	791,174	3196,827	418,546	
УКПНиГ	5438,868	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2644,426	35,318	1437,716	4001,152	788,035	3177,799	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2040	6019,904	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2681,926	395,530	1586,470	4433,434	791,174	3223,714	418,546	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
УКПНиГ	5465,755	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2671,313	35,318	1437,716	4028,039	788,035	3204,686	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2041	5998,061	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2660,083	395,530	1586,470	4411,591	791,174	3201,871	418,546	
УКПНиГ	5443,912	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2649,470	35,318	1437,716	4006,196	788,035	3182,843	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2042	7101,067	2486,347	53,567	8220,360	922,695	3288,392	403,633	1790,894	5310,173	807,380	4076,144	426,649	
УКПНиГ	6546,918	2427,900	46,027	8220,360	797,818	3277,779	43,421	1642,140	4904,778	804,241	4057,116	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2043	7439,790	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3595,833	403,633	1790,894	5648,896	807,380	4414,867	426,649	
УКПНиГ	6885,641	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3585,220	43,421	1642,140	5243,501	804,241	4395,839	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2044	7712,221	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3868,264	403,633	1790,894	5921,327	807,380	4687,298	426,649	
УКПНиГ	7158,072	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3857,651	43,421	1642,140	5515,932	804,241	4668,270	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2045	8006,978	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4163,021	403,633	1790,894	6216,084	807,380	4982,055	426,649	
УКПНиГ	7452,829	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4152,408	43,421	1642,140	5810,689	804,241	4963,027	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2046	7887,496	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4043,539	403,633	1790,894	6096,602	807,380	4862,573	426,649	
УКПНиГ	7333,347	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4032,926	43,421	1642,140	5691,207	804,241	4843,545	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2047	8222,921	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4378,964	403,633	1790,894	6432,027	807,380	5197,998	426,649	
УКПНиГ	7668,772	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4368,351	43,421	1642,140	6026,632	804,241	5178,970	43,421	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2048	7869,055	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4025,098	403,633	1790,894	6078,161	807,380	4844,132	426,649	
УКПНиГ	7314,906	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4014,485	43,421	1642,140	5672,766	804,241	4825,104	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2049	8046,997	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4203,040	403,633	1790,894	6256,103	807,380	5022,074	426,649	
УКПНиГ	7492,848	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4192,427	43,421	1642,140	5850,708	804,241	5003,046	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2050	8339,504	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4495,547	403,633	1790,894	6548,610	807,380	5314,581	426,649	
УКПНиГ	7785,355	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4484,934	43,421	1642,140	6143,215	804,241	5295,553	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2051	8579,906	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4735,949	403,633	1790,894	6789,012	807,380	5554,983	426,649	
УКПНиГ	8025,757	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4725,336	43,421	1642,140	6383,617	804,241	5535,955	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2052	9056,977	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5213,020	403,633	1790,894	7266,083	807,380	6032,054	426,649	
УКПНиГ	8502,828	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5202,407	43,421	1642,140	6860,688	804,241	6013,026	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2053	9487,417	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5643,460	403,633	1790,894	7696,523	807,380	6462,494	426,649	
УКПНиГ	8933,268	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5632,847	43,421	1642,140	7291,128	804,241	6443,466	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2054	9848,944	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6004,987	403,633	1790,894	8058,050	807,380	6824,021	426,649	
УКПНиГ	9294,795	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5994,374	43,421	1642,140	7652,655	804,241	6804,993	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2055	10336,047	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6492,090	403,633	1790,894	8545,153	807,380	7311,124	426,649	
УКПНиГ	9781,898	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6481,477	43,421	1642,140	8139,758	804,241	7292,096	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Примечание: ** - Циркуляция воды в системах оборотного водоснабжения (замкнутые герметичные системы), в балансе не участвует.*

Таблица Д-9 Баланс водопотребления и водоотведения объектов НК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 3

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2026	***3766,473***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1471,193***	***378,484***	***1078,228***	***2688,245***	***791,174***	***1495,571***	***401,500***	
УКПНиГ	3212,324	985,952	20,878	8220,360	747,520	1460,580	18,272	929,474	2282,850	788,035	1476,543	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2027	***3766,473***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1471,193***	***378,484***	***1078,228***	***2688,245***	***791,174***	***1495,571***	***401,500***	
УКПНиГ	3212,324	985,952	20,878	8220,360	747,520	1460,580	18,272	929,474	2282,850	788,035	1476,543	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2028	***3773,501***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1478,221***	***378,484***	***1078,228***	***2695,273***	***791,174***	***1502,599***	***401,500***	
УКПНиГ	3219,352	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,608	18,272	929,474	2289,878	788,035	1483,571	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2029	3775,008	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1479,728	378,484	1078,228	2696,780	791,174	1504,106	401,500	
УКПНиГ	3220,859	985,952	20,878	8220,360	747,520	1469,115	18,272	929,474	2291,385	788,035	1485,078	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2030	3813,318	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1518,038	378,484	1078,228	2735,090	791,174	1542,416	401,500	
УКПНиГ	3259,169	985,952	20,878	8220,360	747,520	1507,425	18,272	929,474	2329,695	788,035	1523,388	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2031	3824,535	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1529,255	378,484	1078,228	2746,307	791,174	1553,633	401,500	
УКПНиГ	3270,386	985,952	20,878	8220,360	747,520	1518,642	18,272	929,474	2340,912	788,035	1534,605	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2032	3842,912	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1547,632	378,484	1078,228	2764,684	791,174	1572,010	401,500	
УКПНиГ	3288,763	985,952	20,878	8220,360	747,520	1537,019	18,272	929,474	2359,289	788,035	1552,982	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2033	4689,619	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1872,990	387,007	1332,349	3357,270	791,174	2156,073	410,023	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
УКПНиГ	4135,470	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1862,377	26,795	1183,595	2951,875	788,035	2137,045	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2034	4730,190	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1913,561	387,007	1332,349	3397,841	791,174	2196,644	410,023	
УКПНиГ	4176,041	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1902,948	26,795	1183,595	2992,446	788,035	2177,616	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2035	4754,847	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1938,218	387,007	1332,349	3422,498	791,174	2221,301	410,023	
УКПНиГ	4200,698	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1927,605	26,795	1183,595	3017,103	788,035	2202,273	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2036	5626,877	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2288,899	395,530	1586,470	4040,407	791,174	2830,687	418,546	
УКПНиГ	5072,728	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2278,286	35,318	1437,716	3635,012	788,035	2811,659	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2037	5982,154	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2644,176	395,530	1586,470	4395,684	791,174	3185,964	418,546	
УКПНиГ	5428,005	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2633,563	35,318	1437,716	3990,289	788,035	3166,936	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2038	6295,446	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2957,468	395,530	1586,470	4708,976	791,174	3499,256	418,546	
УКПНиГ	5741,297	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2946,855	35,318	1437,716	4303,581	788,035	3480,228	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2039	6339,470	2035,959	45,464	8220,360	906,489	3001,492	395,530	1586,470	4753,000	791,174	3543,280	418,546	
УКПНиГ	5785,321	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2990,879	35,318	1437,716	4347,605	788,035	3524,252	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2040	6237,390	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2899,412	395,530	1586,470	4650,920	791,174	3441,200	418,546	
УКПНиГ	5683,241	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2888,799	35,318	1437,716	4245,525	788,035	3422,172	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2041	6178,090	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2840,112	395,530	1586,470	4591,620	791,174	3381,900	418,546	
УКПНиГ	5623,941	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2829,499	35,318	1437,716	4186,225	788,035	3362,872	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2042	7224,427	2486,347	53,567	8220,360	922,695	3411,752	403,633	1790,894	5433,533	807,380	4199,504	426,649	
УКПНиГ	6670,278	2427,900	46,027	8220,360	797,818	3401,139	43,421	1642,140	5028,138	804,241	4180,476	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2043	7593,076	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3749,119	403,633	1790,894	5802,182	807,380	4568,153	426,649	
УКПНиГ	7038,927	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3738,506	43,421	1642,140	5396,787	804,241	4549,125	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2044	7950,171	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4106,214	403,633	1790,894	6159,277	807,380	4925,248	426,649	
УКПНиГ	7396,022	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4095,601	43,421	1642,140	5753,882	804,241	4906,220	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2045	8401,639	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4557,682	403,633	1790,894	6610,745	807,380	5376,716	426,649	
УКПНиГ	7847,490	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4547,069	43,421	1642,140	6205,350	804,241	5357,688	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2046	8141,762	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4297,805	403,633	1790,894	6350,868	807,380	5116,839	426,649	
УКПНиГ	7587,613	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4287,192	43,421	1642,140	5945,473	804,241	5097,811	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2047	8494,121	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4650,164	403,633	1790,894	6703,227	807,380	5469,198	426,649	
УКПНиГ	7939,972	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4639,551	43,421	1642,140	6297,832	804,241	5450,170	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2048	8105,606	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4261,649	403,633	1790,894	6314,712	807,380	5080,683	426,649	
УКПНиГ	7551,457	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4251,036	43,421	1642,140	5909,317	804,241	5061,655	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2049	8247,196	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4403,239	403,633	1790,894	6456,302	807,380	5222,273	426,649	
УКПНиГ	7693,047	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4392,626	43,421	1642,140	6050,907	804,241	5203,245	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2050	8488,419	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4644,462	403,633	1790,894	6697,525	807,380	5463,496	426,649	
УКПНиГ	7934,270	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4633,849	43,421	1642,140	6292,130	804,241	5444,468	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2051	8622,468	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4778,511	403,633	1790,894	6831,574	807,380	5597,545	426,649	
УКПНиГ	8068,319	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4767,898	43,421	1642,140	6426,179	804,241	5578,517	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2052	9093,746	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5249,789	403,633	1790,894	7302,852	807,380	6068,823	426,649	
УКПНиГ	8539,597	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5239,176	43,421	1642,140	6897,457	804,241	6049,795	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2053	9509,919	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5665,962	403,633	1790,894	7719,025	807,380	6484,996	426,649	
УКПНиГ	8955,770	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5655,349	43,421	1642,140	7313,630	804,241	6465,968	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2054	9888,958	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6045,001	403,633	1790,894	8098,064	807,380	6864,035	426,649	
УКПНиГ	9334,809	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6034,388	43,421	1642,140	7692,669	804,241	6845,007	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2055	10381,844	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6537,887	403,633	1790,894	8590,950	807,380	7356,921	426,649	
УКПНиГ	9827,695	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6527,274	43,421	1642,140	8185,555	804,241	7337,893	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Примечание: ** - Циркуляция воды в системах оборотного водоснабжения (замкнутые герметичные системы), в балансе не участвует.*

Таблица Д-10 Баланс водопотребления и водоотведения объектов НК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 3А

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м^3/год							Водоотведение, тыс.м^3/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2026	***3765,815***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1470,535***	***378,484***	***1078,228***	***2687,587***	***791,174***	***1494,913***	***401,500***	
УКПНиГ	3211,666	985,952	20,878	8220,360	747,520	1459,922	18,272	929,474	2282,192	788,035	1475,885	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2027	***3765,815***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1470,535***	***378,484***	***1078,228***	***2687,587***	***791,174***	***1494,913***	***401,500***	
УКПНиГ	3211,666	985,952	20,878	8220,360	747,520	1459,922	18,272	929,474	2282,192	788,035	1475,885	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2028	***3773,268***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1477,988***	***378,484***	***1078,228***	***2695,040***	***791,174***	***1502,366***	***401,500***	
УКПНиГ	3219,119	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,375	18,272	929,474	2289,645	788,035	1483,338	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2029	***3773,015***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1477,735***	***378,484***	***1078,228***	***2694,787***	***791,174***	***1502,113***	***401,500***	
УКПНиГ	3218,866	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,122	18,272	929,474	2289,392	788,035	1483,085	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2030	***3809,798***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1514,518***	***378,484***	***1078,228***	***2731,570***	***791,174***	***1538,896***	***401,500***	
УКПНиГ	3255,649	985,952	20,878	8220,360	747,520	1503,905	18,272	929,474	2326,175	788,035	1519,868	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2031	***3809,820***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1514,540***	***378,484***	***1078,228***	***2731,592***	***791,174***	***1538,918***	***401,500***	
УКПНиГ	3255,671	985,952	20,878	8220,360	747,520	1503,927	18,272	929,474	2326,197	788,035	1519,890	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2032	***3810,193***	***1044,399***	***28,418***	***8220,360***	***872,397***	***1514,913***	***378,484***	***1078,228***	***2731,965***	***791,174***	***1539,291***	***401,500***	
УКПНиГ	3256,044	985,952	20,878	8220,360	747,520	1504,300	18,272	929,474	2326,570	788,035	1520,263	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2033	***4639,602***	***1540,179***	***36,941***	***8220,360***	***889,443***	***1822,973***	***387,007***	***1332,349***	***3307,253***	***791,174***	***2106,056***	***410,023***	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
УКПНиГ	4085,453	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1812,360	26,795	1183,595	2901,858	788,035	2087,028	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2034	4639,658	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1823,029	387,007	1332,349	3307,309	791,174	2106,112	410,023	
УКПНиГ	4085,509	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1812,416	26,795	1183,595	2901,914	788,035	2087,084	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2035	4638,474	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1821,845	387,007	1332,349	3306,125	791,174	2104,928	410,023	
УКПНиГ	4084,325	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1811,232	26,795	1183,595	2900,730	788,035	2085,900	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2036	4677,643	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1861,014	387,007	1332,349	3345,294	791,174	2144,097	410,023	
УКПНиГ	4123,494	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1850,401	26,795	1183,595	2939,899	788,035	2125,069	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2037	4677,708	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1861,079	387,007	1332,349	3345,359	791,174	2144,162	410,023	
УКПНиГ	4123,559	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1850,466	26,795	1183,595	2939,964	788,035	2125,134	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2038	4678,622	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1861,993	387,007	1332,349	3346,273	791,174	2145,076	410,023	
УКПНиГ	4124,473	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1851,380	26,795	1183,595	2940,878	788,035	2126,048	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2039	4678,782	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1862,153	387,007	1332,349	3346,433	791,174	2145,236	410,023	
УКПНиГ	4124,633	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1851,540	26,795	1183,595	2941,038	788,035	2126,208	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2040	4678,814	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1862,185	387,007	1332,349	3346,465	791,174	2145,268	410,023	
УКПНиГ	4124,665	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1851,572	26,795	1183,595	2941,070	788,035	2126,240	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2041	4678,381	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1861,752	387,007	1332,349	3346,032	791,174	2144,835	410,023	
УКПНиГ	4124,232	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1851,139	26,795	1183,595	2940,637	788,035	2125,807	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2042	5507,932	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2169,954	395,530	1586,470	3921,462	791,174	2711,742	418,546	
УКПНиГ	4953,783	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2159,341	35,318	1437,716	3516,067	788,035	2692,714	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2043	5508,360	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2170,382	395,530	1586,470	3921,890	791,174	2712,170	418,546	
УКПНиГ	4954,211	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2159,769	35,318	1437,716	3516,495	788,035	2693,142	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2044	5539,778	2067,241	45,464	8220,360	906,489	2170,518	395,530	1586,470	3953,308	791,174	2743,588	418,546	
УКПНиГ	4985,629	2008,794	37,924	8220,360	781,612	2159,905	35,318	1437,716	3547,913	788,035	2724,560	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2045	5539,680	2067,241	45,464	8220,360	906,489	2170,420	395,530	1586,470	3953,210	791,174	2743,490	418,546	
УКПНиГ	4985,531	2008,794	37,924	8220,360	781,612	2159,807	35,318	1437,716	3547,815	788,035	2724,462	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2046	6243,315	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2399,358	403,633	1790,894	4452,421	807,380	3218,392	426,649	
УКПНиГ	5689,166	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2388,745	43,421	1642,140	4047,026	804,241	3199,364	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2047	6244,138	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2400,181	403,633	1790,894	4453,244	807,380	3219,215	426,649	
УКПНиГ	5689,989	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2389,568	43,421	1642,140	4047,849	804,241	3200,187	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2048	6244,957	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,000	403,633	1790,894	4454,063	807,380	3220,034	426,649	
УКПНиГ	5690,808	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2390,387	43,421	1642,140	4048,668	804,241	3201,006	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2049	6245,337	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,380	403,633	1790,894	4454,443	807,380	3220,414	426,649	
УКПНиГ	5691,188	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2390,767	43,421	1642,140	4049,048	804,241	3201,386	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2050	6245,066	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,109	403,633	1790,894	4454,172	807,380	3220,143	426,649	
УКПНиГ	5690,917	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2390,496	43,421	1642,140	4048,777	804,241	3201,115	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2051	6245,205	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,248	403,633	1790,894	4454,311	807,380	3220,282	426,649	
УКПНиГ	5691,056	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2390,635	43,421	1642,140	4048,916	804,241	3201,254	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2052	6245,832	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,875	403,633	1790,894	4454,938	807,380	3220,909	426,649	
УКПНиГ	5691,683	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2391,262	43,421	1642,140	4049,543	804,241	3201,881	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2053	6245,731	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,774	403,633	1790,894	4454,837	807,380	3220,808	426,649	
УКПНиГ	5691,582	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2391,161	43,421	1642,140	4049,442	804,241	3201,780	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2054	6245,275	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,318	403,633	1790,894	4454,381	807,380	3220,352	426,649	
УКПНиГ	5691,126	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2390,705	43,421	1642,140	4048,986	804,241	3201,324	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2055	6245,408	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,451	403,633	1790,894	4454,514	807,380	3220,485	426,649	
УКПНиГ	5691,259	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2390,838	43,421	1642,140	4049,119	804,241	3201,457	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2056	6245,757	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2401,800	403,633	1790,894	4454,863	807,380	3220,834	426,649	
УКПНиГ	5691,608	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2391,187	43,421	1642,140	4049,468	804,241	3201,806	43,421	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2057	6246,174	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2402,217	403,633	1790,894	4455,280	807,380	3221,251	426,649	
УКПНиГ	5692,025	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2391,604	43,421	1642,140	4049,885	804,241	3202,223	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2058	6246,728	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2402,771	403,633	1790,894	4455,834	807,380	3221,805	426,649	
УКПНиГ	5692,579	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2392,158	43,421	1642,140	4050,439	804,241	3202,777	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2059	6247,421	2517,629	53,567	8220,360	922,695	2403,464	403,633	1790,894	4456,527	807,380	3222,498	426,649	
УКПНиГ	5693,272	2459,182	46,027	8220,360	797,818	2392,851	43,421	1642,140	4051,132	804,241	3203,470	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Примечание: ** - Циркуляция воды в системах оборотного водоснабжения (замкнутые герметичные системы), в балансе не участвует.*

Таблица Д-11 Баланс водопотребления и водоотведения объектов НК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 3В

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производствен-ные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологичес-кие потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2026	3770,114	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1474,834	378,484	1078,228	2691,886	791,174	1499,212	401,500	
УКПНиГ	3215,965	985,952	20,878	8220,360	747,520	1464,221	18,272	929,474	2286,491	788,035	1480,184	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2027	3769,077	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1473,797	378,484	1078,228	2690,849	791,174	1498,175	401,500	
УКПНиГ	3214,928	985,952	20,878	8220,360	747,520	1463,184	18,272	929,474	2285,454	788,035	1479,147	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2028	3773,759	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1478,479	378,484	1078,228	2695,531	791,174	1502,857	401,500	
УКПНиГ	3219,610	985,952	20,878	8220,360	747,520	1467,866	18,272	929,474	2290,136	788,035	1483,829	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2029	3775,095	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1479,815	378,484	1078,228	2696,867	791,174	1504,193	401,500	
УКПНиГ	3220,946	985,952	20,878	8220,360	747,520	1469,202	18,272	929,474	2291,472	788,035	1485,165	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2030	3813,347	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1518,067	378,484	1078,228	2735,119	791,174	1542,445	401,500	
УКПНиГ	3259,198	985,952	20,878	8220,360	747,520	1507,454	18,272	929,474	2329,724	788,035	1523,417	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2031	3824,978	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1529,698	378,484	1078,228	2746,750	791,174	1554,076	401,500	
УКПНиГ	3270,829	985,952	20,878	8220,360	747,520	1519,085	18,272	929,474	2341,355	788,035	1535,048	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2032	3841,274	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1545,994	378,484	1078,228	2763,046	791,174	1570,372	401,500	
УКПНиГ	3287,125	985,952	20,878	8220,360	747,520	1535,381	18,272	929,474	2357,651	788,035	1551,344	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2033	4697,910	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1881,281	387,007	1332,349	3365,561	791,174	2164,364	410,023	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
УКПНиГ	4143,761	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1870,668	26,795	1183,595	2960,166	788,035	2145,336	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2034	4751,031	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1934,402	387,007	1332,349	3418,682	791,174	2217,485	410,023	
УКПНиГ	4196,882	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1923,789	26,795	1183,595	3013,287	788,035	2198,457	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2035	4767,141	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1950,512	387,007	1332,349	3434,792	791,174	2233,595	410,023	
УКПНиГ	4212,992	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1939,899	26,795	1183,595	3029,397	788,035	2214,567	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2036	5647,945	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2309,967	395,530	1586,470	4061,475	791,174	2851,755	418,546	
УКПНиГ	5093,796	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2299,354	35,318	1437,716	3656,080	788,035	2832,727	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2037	6023,740	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2685,762	395,530	1586,470	4437,270	791,174	3227,550	418,546	
УКПНиГ	5469,591	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2675,149	35,318	1437,716	4031,875	788,035	3208,522	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2038	6321,044	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2983,066	395,530	1586,470	4734,574	791,174	3524,854	418,546	
УКПНиГ	5766,895	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2972,453	35,318	1437,716	4329,179	788,035	3505,826	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2039	6343,207	2035,959	45,464	8220,360	906,489	3005,229	395,530	1586,470	4756,737	791,174	3547,017	418,546	
УКПНиГ	5789,058	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2994,616	35,318	1437,716	4351,342	788,035	3527,989	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2040	6257,791	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2919,813	395,530	1586,470	4671,321	791,174	3461,601	418,546	
УКПНиГ	5703,642	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2909,200	35,318	1437,716	4265,926	788,035	3442,573	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2041	6173,454	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2835,476	395,530	1586,470	4586,984	791,174	3377,264	418,546	
УКПНиГ	5619,305	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2824,863	35,318	1437,716	4181,589	788,035	3358,236	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2042	7214,824	2486,347	53,567	8220,360	922,695	3402,149	403,633	1790,894	5423,930	807,380	4189,901	426,649	
УКПНиГ	6660,675	2427,900	46,027	8220,360	797,818	3391,536	43,421	1642,140	5018,535	804,241	4170,873	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2043	7552,294	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3708,337	403,633	1790,894	5761,400	807,380	4527,371	426,649	
УКПНиГ	6998,145	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3697,724	43,421	1642,140	5356,005	804,241	4508,343	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2044	7861,394	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4017,437	403,633	1790,894	6070,500	807,380	4836,471	426,649	
УКПНиГ	7307,245	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4006,824	43,421	1642,140	5665,105	804,241	4817,443	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2045	8255,679	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4411,722	403,633	1790,894	6464,785	807,380	5230,756	426,649	
УКПНиГ	7701,530	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4401,109	43,421	1642,140	6059,390	804,241	5211,728	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2046	8083,692	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4239,735	403,633	1790,894	6292,798	807,380	5058,769	426,649	
УКПНиГ	7529,543	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4229,122	43,421	1642,140	5887,403	804,241	5039,741	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2047	8413,581	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4569,624	403,633	1790,894	6622,687	807,380	5388,658	426,649	
УКПНиГ	7859,432	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4559,011	43,421	1642,140	6217,292	804,241	5369,630	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2048	8032,512	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4188,555	403,633	1790,894	6241,618	807,380	5007,589	426,649	
УКПНиГ	7478,363	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4177,942	43,421	1642,140	5836,223	804,241	4988,561	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2049	8179,249	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4335,292	403,633	1790,894	6388,355	807,380	5154,326	426,649	
УКПНиГ	7625,100	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4324,679	43,421	1642,140	5982,960	804,241	5135,298	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2050	8389,922	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4545,965	403,633	1790,894	6599,028	807,380	5364,999	426,649	
УКПНиГ	7835,773	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4535,352	43,421	1642,140	6193,633	804,241	5345,971	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2051	8528,692	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4684,735	403,633	1790,894	6737,798	807,380	5503,769	426,649	
УКПНиГ	7974,543	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4674,122	43,421	1642,140	6332,403	804,241	5484,741	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2052	8999,920	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5155,963	403,633	1790,894	7209,026	807,380	5974,997	426,649	
УКПНиГ	8445,771	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5145,350	43,421	1642,140	6803,631	804,241	5955,969	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2053	9497,768	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5653,811	403,633	1790,894	7706,874	807,380	6472,845	426,649	
УКПНиГ	8943,619	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5643,198	43,421	1642,140	7301,479	804,241	6453,817	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2054	9869,774	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6025,817	403,633	1790,894	8078,880	807,380	6844,851	426,649	
УКПНиГ	9315,625	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6015,204	43,421	1642,140	7673,485	804,241	6825,823	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2055	10481,672	2517,629	53,567	8220,360	922,695	6637,715	403,633	1790,894	8690,778	807,380	7456,749	426,649	
УКПНиГ	9927,523	2459,182	46,027	8220,360	797,818	6627,102	43,421	1642,140	8285,383	804,241	7437,721	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Примечание: ** - Циркуляция воды в системах оборотного водоснабжения (замкнутые герметичные системы), в балансе не участвует.*

Таблица Д-12 Баланс водопотребления и водоотведения объектов НК на при реализации этапов ПРМ. Вариант 4

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производствен-ные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологичес-кие потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2026	3768,374	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1473,094	378,484	1078,228	2690,146	791,174	1497,472	401,500	
УКПНиГ	3214,225	985,952	20,878	8220,360	747,520	1462,481	18,272	929,474	2284,751	788,035	1478,444	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2027	3768,374	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1473,094	378,484	1078,228	2690,146	791,174	1497,472	401,500	
УКПНиГ	3214,225	985,952	20,878	8220,360	747,520	1462,481	18,272	929,474	2284,751	788,035	1478,444	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314		3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226		121,738	0,076	349,235	123,563	372,828		0,577	372,251	
2028	3775,120	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1479,840	378,484	1078,228	2696,892	791,174	1504,218	401,500	
УКПНиГ	3220,971	985,952	20,878	8220,360	747,520	1469,227	18,272	929,474	2291,497	788,035	1485,190	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2029	3775,761	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1480,481	378,484	1078,228	2697,533	791,174	1504,859	401,500	
УКПНиГ	3221,612	985,952	20,878	8220,360	747,520	1469,868	18,272	929,474	2292,138	788,035	1485,831	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2030	3813,321	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1518,041	378,484	1078,228	2735,093	791,174	1542,419	401,500	
УКПНиГ	3259,172	985,952	20,878	8220,360	747,520	1507,428	18,272	929,474	2329,698	788,035	1523,391	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2031	3825,172	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1529,892	378,484	1078,228	2746,944	791,174	1554,270	401,500	
УКПНиГ	3271,023	985,952	20,878	8220,360	747,520	1519,279	18,272	929,474	2341,549	788,035	1535,242	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2032	3843,237	1044,399	28,418	8220,360	872,397	1547,957	378,484	1078,228	2765,009	791,174	1572,335	401,500	
УКПНиГ	3289,088	985,952	20,878	8220,360	747,520	1537,344	18,272	929,474	2359,614	788,035	1553,307	18,272	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2033	4690,011	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1873,382	387,007	1332,349	3357,662	791,174	2156,465	410,023	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
УКПНиГ	4135,862	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1862,769	26,795	1183,595	2952,267	788,035	2137,437	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2034	4730,063	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1913,434	387,007	1332,349	3397,714	791,174	2196,517	410,023	
УКПНиГ	4175,914	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1902,821	26,795	1183,595	2992,319	788,035	2177,489	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2035	4755,361	1540,179	36,941	8220,360	889,443	1938,732	387,007	1332,349	3423,012	791,174	2221,815	410,023	
УКПНиГ	4201,212	1481,732	29,401	8220,360	764,566	1928,119	26,795	1183,595	3017,617	788,035	2202,787	26,795	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2036	5628,821	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2290,843	395,530	1586,470	4042,351	791,174	2832,631	418,546	
УКПНиГ	5074,672	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2280,230	35,318	1437,716	3636,956	788,035	2813,603	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2037	5986,722	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2648,744	395,530	1586,470	4400,252	791,174	3190,532	418,546	
УКПНиГ	5432,573	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2638,131	35,318	1437,716	3994,857	788,035	3171,504	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2038	6300,176	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2962,198	395,530	1586,470	4713,706	791,174	3503,986	418,546	
УКПНиГ	5746,027	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2951,585	35,318	1437,716	4308,311	788,035	3484,958	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2039	6339,346	2035,959	45,464	8220,360	906,489	3001,368	395,530	1586,470	4752,876	791,174	3543,156	418,546	
УКПНиГ	5785,197	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2990,755	35,318	1437,716	4347,481	788,035	3524,128	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2040	6235,987	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2898,009	395,530	1586,470	4649,517	791,174	3439,797	418,546	
УКПНиГ	5681,838	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2887,396	35,318	1437,716	4244,122	788,035	3420,769	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологические потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
2041	6143,598	2035,959	45,464	8220,360	906,489	2805,620	395,530	1586,470	4557,128	791,174	3347,408	418,546	
УКПНиГ	5589,449	1977,512	37,924	8220,360	781,612	2795,007	35,318	1437,716	4151,733	788,035	3328,380	35,318	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2042	6903,817	2486,347	53,567	8220,360	922,695	3091,142	403,633	1790,894	5112,923	807,380	3878,894	426,649	
УКПНиГ	6349,668	2427,900	46,027	8220,360	797,818	3080,529	43,421	1642,140	4707,528	804,241	3859,866	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2043	7129,491	2486,347	53,567	8220,360	922,695	3316,816	403,633	1790,894	5338,597	807,380	4104,568	426,649	
УКПНиГ	6575,342	2427,900	46,027	8220,360	797,818	3306,203	43,421	1642,140	4933,202	804,241	4085,540	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2044	7341,445	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3497,488	403,633	1790,894	5550,551	807,380	4316,522	426,649	
УКПНиГ	6787,296	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3486,875	43,421	1642,140	5145,156	804,241	4297,494	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2045	7578,808	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3734,851	403,633	1790,894	5787,914	807,380	4553,885	426,649	
УКПНиГ	7024,659	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3724,238	43,421	1642,140	5382,519	804,241	4534,857	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2046	7519,221	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3675,264	403,633	1790,894	5728,327	807,380	4494,298	426,649	
УКПНиГ	6965,072	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3664,651	43,421	1642,140	5322,932	804,241	4475,270	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2047	7901,085	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4057,128	403,633	1790,894	6110,191	807,380	4876,162	426,649	
УКПНиГ	7346,936	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4046,515	43,421	1642,140	5704,796	804,241	4857,134	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2048	7749,106	2517,629	53,567	8220,360	922,695	3905,149	403,633	1790,894	5958,212	807,380	4724,183	426,649	
УКПНиГ	7194,957	2459,182	46,027	8220,360	797,818	3894,536	43,421	1642,140	5552,817	804,241	4705,155	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды					На хозяйственно -бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производствен-ные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода*	Повторно-используемая вода	Технологичес-кие потоки, дождевые воды							
		всего	в т.ч. питьевого качества										
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2049	7963,790	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4119,833	403,633	1790,894	6172,896	807,380	4938,867	426,649	
УКПНиГ	7409,641	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4109,220	43,421	1642,140	5767,501	804,241	4919,839	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2050	8116,495	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4272,538	403,633	1790,894	6325,601	807,380	5091,572	426,649	
УКПНиГ	7562,346	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4261,925	43,421	1642,140	5920,206	804,241	5072,544	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2051	8241,687	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4397,730	403,633	1790,894	6450,793	807,380	5216,764	426,649	
УКПНиГ	7687,538	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4387,117	43,421	1642,140	6045,398	804,241	5197,736	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2052	8453,186	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4609,229	403,633	1790,894	6662,292	807,380	5428,263	426,649	
УКПНиГ	7899,037	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4598,616	43,421	1642,140	6256,897	804,241	5409,235	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2053	8676,779	2517,629	53,567	8220,360	922,695	4832,822	403,633	1790,894	6885,885	807,380	5651,856	426,649	
УКПНиГ	8122,630	2459,182	46,027	8220,360	797,818	4822,209	43,421	1642,140	6480,490	804,241	5632,828	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2054	8929,206	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5085,249	403,633	1790,894	7138,312	807,380	5904,283	426,649	
УКПНиГ	8375,057	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5074,636	43,421	1642,140	6732,917	804,241	5885,255	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	
2055	9161,561	2517,629	53,567	8220,360	922,695	5317,604	403,633	1790,894	7370,667	807,380	6136,638	426,649	
УКПНиГ	8607,412	2459,182	46,027	8220,360	797,818	5306,991	43,421	1642,140	6965,272	804,241	6117,610	43,421	
ЖКЗЕ	57,758	33,105	1,314	0,000	3,139	10,537	10,977	25,191	32,567	3,139	18,451	10,977	
Самал	496,391	25,342	6,226	0,000	121,738	0,076	349,235	123,563	372,828	0,000	0,577	372,251	

Примечание: ** - Циркуляция воды в системах оборотного водоснабжения (замкнутые герметичные системы), в балансе не участвует.*

ДОПОЛНЕНИЕ Е

ОТЧЕТЫ ПО ОЦЕНКЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

ОТЧЕТ

Оценка риска здоровью населения от источников выбросов загрязняющих веществ объектов при эксплуатации завода УКПНиГ «Болашак» по результатам моделирования рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе

(Реализация Этапов I-IIA - максимальное использование существующих мощностей Наземного комплекса)

Руководитель ИП «Жантөре» _____ Досмухаметов А.Т.

Алматы, 2025 г.

Отчет представляется для Компании «SED»

в соответствии с Заказ-нарядом №6 от 15.08.2025

Резюме

Оценка риска здоровью населения от источников выбросов загрязняющих веществ объектов при эксплуатации завода УКПНиГ «Болашак» *(на стадии промышленной разработки с поэтапным освоением и наращиванием добычи в рамках реализации Этапов I-IIA)* по результатам моделирования рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе показала, что индивидуальные канцерогенные и неканцерогенные риски, как острые, так и хронические, на границе СЗЗ и в ближащих жилых зонах не превышают установленных нормативов. Основной вклад в формирование риска вносят сероводород, диоксид серы, диоксид азота и шестивалентный хром, при этом наиболее высокие значения фиксируются на западной границе СЗЗ и в районе вахтового посёлка Самал. Однако даже в этих точках показатели остаются в пределах допустимого уровня и не свидетельствуют о существенной угрозе для здоровья населения.

Прогнозная оценка показала, что эксплуатация объектов УКПНиГ «Болашак», с учётом реализации Этапов I-IIA в исследуемом регионе оценивается как благополучная (приемлемая) с точки зрения риска для здоровья населения, проживающего вблизи производства.

Содержание

№		Стр.
	Резюме	2
	Содержание	3
1.1	Идентификация опасности	4
1.1	Идентификация объектов для проведения оценки риска	4
1.2	Количественная и качественная характеристика выбросов в атмосферный воздух от объектов	5
1.3	Анализ информации о показателях опасности канцерогенного действия химических веществ	8
1.4	Анализ информации о показателях опасности неканцерогенного действия химических веществ	10
1.5	Ранжирование выбросов	13
2.	Оценка зависимости «доза - ответ»	20
3.	Оценка экспозиции	22
4.	Характеристика риска здоровью населения	23
	Выводы	26
	Список использованных источников	28
	Приложение 1 Отчет «Оценка риска для здоровья населения от источников выбросов загрязняющих веществ согласно проектным данным ДПРМ Кашаган»	29

1.Идентификация опасности

1.1 Идентификация объектов для проведения оценки риска

Месторождение Кашаган находится на стадии промышленной разработки с поэтапным освоением и наращиванием добычи в рамках реализации Этапа 1, а также потенциальных Этапов 2 (включает расширение освоения Восточного Кашагана за пределы участка ОПР) и 3 (освоение Западного Кашагана).

Оценка риска здоровью населения выполнена для условий реализации Этапов I-IIA (максимальное использование существующих мощностей объектов ОПР на Восточном Кашагане при наращивании добычи).

Для оценки возможного влияния выбросов загрязняющих веществ от источников объектов УКПНиГ «Болашак» на ближайшие населённые пункты, с учётом реализации Этапов I-IIA, в качестве основных пунктов наблюдения были выбраны железнодорожные разъезды Таскескен и Ескене, а также вахтовый посёлок Самал, расположенные в непосредственной близости от объекта. Для сопоставления в исследование дополнительно был включён г. Атырау (таблица 1).

Дополнительно были рассмотрены контрольные точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так как для УКПНГ «Болашак» установлена граница СЗЗ. В этой связи контрольные точки размещены на границе СЗЗ по четырём румбам (север, восток, юг и запад).

Следует отметить, что вахтовые посёлки, как временные формы проживания населения, в целом не подлежат учёту при проведении оценки риска для здоровья.

Это связано с краткосрочным пребыванием персонала на исследуемой территории, что не позволяет корректно учитывать экспозицию загрязняющих веществ по всем маршрутам воздействия (на рабочем месте, в быту, при передвижении). Вследствие этого невозможно обеспечить достаточную достоверность оценки риска. Тем не менее, для вахтового посёлка «Самал» была проведена условная оценка риска, которая рассматривается как ориентировочная.

Таблица 1 - Ближайшие населенные пункты

Населенный пункт и в/п	Расстояния (км) от центра площадок:	
	УКПНиГ	ЖКЗЕ
в/п «Самал»	9.5	7
ж/д. ст. Таскескен	8.3	7.7
ж/д. ст. Ескене	15.9	17.1
г.Атырау	39.6	37.6

При проведении оценки риска здоровью, наиболее первостепенным и значимым шагом является определение сценария воздействия, т.е. идентификация определенной среды, ответственной за транспортировку загрязняющего вещества, а также путей и точек воздействия. Сценарий воздействия определяется исходя из концептуальной модели исследуемой территории, представляющей собой графическое или описательное представление возможных взаимосвязей между источниками загрязнения окружающей среды, а также их маршрутов воздействия.

Исходя из концептуальной модели рассматриваемой территории, нами выбран ингаляционный путь воздействия на здоровье человека от загрязнения атмосферного воздуха выбросами при эксплуатации завода УКПНиГ «Болашак». Другие пути воздействия не рассматривались, так как исключались возможности сбросов сточных вод в водоемы (из-за отсутствия в регионе открытых водоемов), закачки стоков в подземные горизонты, захоронения, утилизации бытовых и промышленных отходов от объектов наземного комплекса месторождения Кашаган.

Оценка риска здоровью населения проводилась на основе расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в выбросах предприятия. ;

Основные расчеты рисков при технологически неизбежном сжигании газа на факелах и в термоокислителях проводились на программном комплексе ПК «Эра-Воздух» с модулем «Риски». Отчет программного комплекса представлен компанией ТОО «SED».

Таким образом, в целом, идентификация опасности предусматривала:

- выявление потенциально вредных факторов;

- предварительную формулировку сценария и маршрутов воздействия потенциально вредных факторов;
- характеристику опасности потенциально вредных факторов (наличие и надежность данных о канцерогенных и неканцерогенных эффектах, референтных (безопасных) уровнях воздействия, факторах канцерогенного потенциала и др.);
- отбор химических веществ, наиболее приоритетных для дальнейшего исследования.

Завершающим этапом идентификации опасности является определение окончательного перечня ведущих источников загрязнения и приоритетных веществ, подлежащих последующему углубленному анализу.

1.2 Количественная и качественная характеристика выбросов в атмосферный воздух

На первом этапе работы, с целью выявления приоритетных химических веществ в зоне влияния выбросов объектов УКПНГ «Болашак» был проведен наиболее полный анализ химических компонентов данных выбросов (идентификация опасности). Всего для анализа было представлено 65 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух. Согласно результатам расчётов, в модуле «Риски» программного комплекса «Эра-Воздух», на этапе идентификации опасности ранжированию по вкладу в суммарный выброс были подвергнуты 55 веществ.

Суммарные валовые выбросы многих веществ были низкими и в дальнейшем могут быть не представлять практического интереса. В этой связи, на этапе идентификации опасности проведено ранжирование химических веществ по валовым выбросам.

Ранжирование выбрасываемых веществ в атмосферу от источников УКПНГ «Болашак» проводилось по долевому вкладу в суммарный выброс (%), результаты которого представлены в таблице 1-1.

Таблица 1-1 – **Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	3	4
1	[0330] Сера диоксид (516)	56736,842	78,149073
2	[0337] Углерод оксид (584)	9395,7346	12,941643
3	[0301] Азота диоксид (4)	4280,7237	5,8962497
4	[0304] Азота оксид (6)	695,28707	0,9576853
5	[2754] Углеводороды пред. С12-С19 (10)	538,13974	0,7412313
6	[0328] Сажа (583)	467,33105	0,6436997
7	[0410] Метан (727*)	201,28266	0,2772458
8	[2908] Пыль неорг., SiO2 70-20% (494)	111,52781	0,1536179
9	[0333] Сероводород (518)	64,086872	0,088273
10	[1325] Формальдегид (609)	18,073228	0,024894
11	[2735] Масло минеральное (716*)	17,596496	0,0242373
12	[0621] Толуол (558)	16,432596	0,0226342
13	[1210] Бутилацетат (110)	10,797456	0,0148724
14	[0616] Ксилол (322)	10,008965	0,0137863
15	[1852] Моноэтаноламин (29)	8,3974466	0,0115666
16	[2752] Уайт-спирит (1294*)	6,071397	0,0083627
17	[1240] Этилацетат (674)	4,820112	0,0066392
18	[1078] Этиленгликоль (1444*)	4,296944	0,0059186
19	[1052] Метанол (338)	3,5285605	0,0048602
20	[0602] Бензол (64)	3,2989323	0,0045439
21	[1401] Ацетон (470)	1,7176437	0,0023659
22	[1042] Бутиловый спирт (102)	1,215028	0,0016736
23	[0123] Железа оксид (274)	1,1292183	0,0015554
24	[2902] Взвешенные частицы (116)	0,4311173	0,0005938
25	[1715] Метилмеркаптан (339)	0,3340329	0,0004601
26	[1728] Этилмеркаптан (668)	0,3313906	0,0004565
27	[0126] Калий хлорид (301)	0,2998583	0,000413

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	2	3	4
28	[1720] Пропилмеркаптан (471)	0,2378416	0,0003276
29	[2930] Пыль абразивная (1027*)	0,1656849	0,0002282
30	[1702] Бутилмеркаптан (103)	0,1503356	0,0002071
31	[0627] Этилбензол (675)	0,0973986	0,0001342
32	[0370] Углерода сероокись (1295*)	0,0873005	0,0001202
33	[1061] Этиловый спирт (667)	0,0760328	0,0001047
34	[0302] Азотная кислота (5)	0,0495081	6,819E-05
35	[0203] Хром шестивалентный (647)	0,0356298	4,908E-05
36	[0152] Натрий хлорид (415)	0,029803	4,105E-05
37	[0344] Фториды неорганически (615)	0,0185844	2,56E-05
38	[0143] Марганец и его соединения (327)	0,0170068	2,343E-05
39	[1119] Этилцеллозольв (1497*)	0,016	2,204E-05
40	[0316] Соляная кислота (163)	0,014452	1,991E-05
41	[0101] Алюминий оксид (20)	0,011826	1,629E-05
42	[0334] Сероуглерод (519)	0,0085465	1,177E-05
43	[1716] Смесь природных меркаптанов (526)	0,0081742	1,126E-05
44	[0501] Пентилены (амилены) (460)	0,0068318	9,41E-06
45	[2704] Бензин (60)	0,0060526	8,337E-06
46	[0303] Аммиак (32)	0,0053287	7,34E-06
47	[0703] Бенз/а/пирен (54)	0,0020703	2,852E-06
48	[2732] Керосин (654*)	0,0019195	2,644E-06
49	[0322] Серная кислота (517)	0,0017501	2,411E-06
50	[0150] Натрий гидроксид (876*)	0,001038	1,43E-06
51	[1880] Диэтаноламин (367*)	0,0009057	1,247E-06
52	[0342] Фтористый водород (617)	0,0006808	9,377E-07
53	[1707] Диметилсульфид (227)	0,0002339	3,222E-07
54	[0155] диНатрий карбонат (408)	0,0001	1,377E-07
55	[1555] Уксусная кислота (586)	0,0000541	7,452E-08
	ВСЕГО:	72600,787	100

Из общего объёма валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 78,15 % приходится на диоксид серы, 12,94 % — на оксид углерода, 5,9 % — на диоксид азота и 0,96 % — на оксид азота. На указанные четыре загрязняющих вещества приходится 97,94 % от суммарного объёма выбросов, что подтверждается данными таблицы 1-1. Удельный вес остальных поллютантов в совокупности составил менее 1 %.

Согласно Информационному письму № И/109-111 РФ от 07.08.97 [4], одним из принятых для рассмотрения критериев при определении списка приоритетных веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, с учетом

№ ранги	Наименование веществ	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Выброс веществ с учетом очистки, т/год (М)	Значение ЭНК/М
1	2	3	4	5	6	7	8
1	[0330] Сера диоксид (516)		0,5	0,05		56736,8424	1134736,848
2	[0337] Углерод оксид (584)		5	3		9395,734644	3131,911548
3	[0301] Азота диоксид (4)		0,2	0,04		4280,723689	107018,0922
4	[0304] Азота оксид (6)		0,4	0,06		695,2870702	11588,11784
5	[2754] Углеводороды пред. С12-С19 (10)		1			538,1397432	538,1397432
6	[0328] Сажа (583)		0,15	0,05		467,3310476	9346,620952
7	[0410] Метан (727*)				50	201,2826644	4,025653288
8	[2908] Пыль неорг., SiO2 70-20% (494)		0,3	0,1		111,5278079	1115,278079
9	[0333] Сероводород (518)		0,008			64,08687165	8010,858956

№ ранги	Наименование веществ	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Выброс веществ с учетом очистки, т/год (М)	Значение ЭНК/М
1	2	3	4	5	6	7	8
10	[1325] Формальдегид (609)		0,05	0,01		18,0732277	1807,32277
11	[0602] Бензол (64)		0,3	0,1		3,298933	32,9893226
12	[0703] Бенз/а/пирен (54)		0	1E-06		0,002070304	2070,3037
13	[0203] Хром шестивалентный (647)			0,0015		0,0356298	23,7532
					Всего%:	**≈ 99,8%**	

их влияния на здоровье человека, является суммарный выброс веществ «короткого списка», составляющий не менее 90% от всего объема выбросов в атмосферу. Для этого был составлен «короткий список» приоритетных веществ, наиболее опасных для здоровья населения, на основе полученного значения коэффициента приоритетности (М/ЭНК).

«Короткий список» приоритетных загрязнителей, потенциально опасных для здоровья населения, представлен в таблице 1-2.

Таблица 1-2 – «Короткий список» приоритетных загрязнителей наиболее опасных для здоровья населения

Примечание: при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ.

В соответствии с письмом [4] "короткий список" приоритетных загрязнителей формируется по следующим критериям:

- суммарные выбросы веществ, включенных в "короткий список", составляют не менее 90 % от общего объема выбросов;

- "короткий список" включает не менее 10 первых наименований;

- наличие канцерогенных веществ.

Согласно данным таблиц 1-2 в «короткий список» включены 13 приоритетных веществ (что соответствует требованию наличия не менее 10 наименований), в том числе канцерогенные вещества. Суммарный объем их выбросов составляет 99,8% от общего объема выбросов (что превышает установленный порог 90%).

С учетом указанных фактов определен предварительный список приоритетных загрязняющих веществ для проведения анализа на последующих этапах оценки рисков здоровью населения, проживающего в регионе размещения объектов Наземного комплекса.

Однако, окончательное суждение о приоритетности отобранных веществ проводится после предварительного расчета прогнозируемых уровней загрязнения с использованием моделирования рассеивания компонентов выбросов.

Далее, выбросы веществ ранжируются в зависимости от их класса опасности. В списке выбрасываемых в атмосферный воздух веществ (таблица 1-3) присутствуют:

- 2 чрезвычайно опасные вещества (класс 1) в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76;

- 13 высокоопасных веществ (класс 2);

- 18 умеренно опасных веществ (класс 3);

- 12 малоопасных веществ (класс 4);

- 10 веществ с неустановленным классом опасности.

Таблица 1-3 – Выбросы загрязняющих веществ по классам опасности

Количество выбрасываемых веществ	Класс опасности	Выброс	
		т/год	%
1	**2**	**3**	**4**
2	1	0,0377	5,19E-05
13	2	4374,702522	6,0
18	3	58044,588911	79,95
12	4	9951,93797	13,71
10	ОБУВ	229,52035	0,32
Всего: 55	**Всего:**	72600,787454	100

Как видно из данных таблицы 1-3, наибольший удельный вес выбросов в атмосферный воздух от источников загрязнения приходится на умеренно и малоопасные вещества (3 и 4 классы опасности). Доля чрезвычайно опасных выбросов (1 класс опасности) составляет 0,0000519%, высокоопасных (2 класс опасности) – 6,0%, а веществ с временно установленными нормативами (ОБУВ) - 0,32%.

Таким образом, анализ структуры выбросов показывает, что основная масса загрязняющих веществ относится к категориям с умеренной и низкой опасностью для здоровья человека, что указывает на сравнительно благоприятный профиль токсикологической опасности выбросов.

При решения конкретных задач по оценке риска здоровью на этапе идентификации опасности дополнительно проанализирована информация о показателях опасности для организма человека от канцерогенного и неканцерогенного эффектов, вызываемых химическими веществами.

1.3 Анализ информации о показателях опасности канцерогенного действия химических веществ

Оценка опасности химических канцерогенов проводилась на основании степени доказанности их канцерогенности для человека с использованием российских и зарубежных баз данных. Основными источниками сведений о наличии у исследуемого вещества канцерогенных свойств для человека являлись:

СанПиН 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности» [5];

материалы Агентства США по охране окружающей среды (U.S.EPA) (http://www.epa.gov);

базы данных Международного агентства по изучению рака (МАИР) (http://www.iarc.fr).

В качестве потенциальных химических канцерогенов на данном этапе рассматривались 6 веществ, относящихся к группам 1, 2А, 2В по классификации МАИР, и А, В1, В2, D - по классификации U.S.EPA.

Далее были установлены факторы канцерогенного потенциала при ингаляционном (SFi) воздействии.

Обобщенные данные о наличии канцерогенных эффектов у исследуемых веществ представлены в таблице 1.3-1

Таблица 1.3-1 – Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов

Вещество	CAS	Классификация			SFI	Величина единичного риска, URi, м3/мг
		МАИР	U.S.EPA	Россия		
1	2	3	4	5	6	7
1.[0203] Хром шестивалентный (647)	18540-29-9	1	A	+	42,0	12,00
2.[0328] Сажа (583)	1333-86-4	1		+	0,0155	0,004
3.[0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	2A	B2	+	3,9	0,89
4.[1325] Формальдегид (609)	50-00-0	2A	B1	+	0,046	0,01
5.[0602] Бензол (64)	71-43-2	1	A	+	0,027	0,008
6.[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	2B	D	-	0,00385	0,001

Примечание: Россия - СанПиН 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности»; МАИР – база данных Международного агентства по изучению рака; U.S.EPA – база данных Агентства по охране окружающей среды США.

Согласно СанПиН 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности», к канцерогенам относятся хром (VI) оксид, сажа, бенз(а)пирен, бензол, формальдегид.

В соответствии с классификацией Международного агентства по изучению рака (МАИР) хрома (VI) оксид, сажа и бензол относятся к 1 классу опасности (вещества, имеющие достаточные доказательства канцерогенного потенциала для человека); бенз/а/пирен и формальдегид – к классу 2А (вероятные канцерогены для человека); этилбензол – к классу 2В (возможные канцерогены для человека).

В соответствии с классификацией Агентства по охране окружающей среды США (U.S.EPA) хром шестивалентный и бензол относятся к веществам, канцерогенным для человека (группа А); формальдегид относится к группе канцерогенов с ограниченной доказанностью для человека (группа В1); бенз(а)пирен - канцероген с недостаточной доказанностью для человека и достаточной для животных (группа В2); этилбензол - вещество, канцерогенное для лабораторных животных (D).

Другим параметром для оценки канцерогенного риска является величина так называемого единичного риска (UR), представляющего собой верхнюю, консервативную оценку канцерогенного риска у человека, подвергающегося на протяжении всей своей жизни постоянному воздействию анализируемого канцерогена в концентрации 1 мкг/м3 (атмосферный воздух).

URi рассчитывается с использованием величины SFi и стандартных значений массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха (20 м^3/сут.) Для расчета URi используется формула *URi*[мг / м ^{3}] = *SFi*[(кг·сут.)/(мг)]·1/70 [кг]·20 [мг^3/сут.]. Результаты расчета URi приведены в 7-м столбце таблицы 1.3-1.

Согласно представленным данным, среди рассматриваемых канцерогенов относительно высокая вероятность возникновения злокачественных новообразований при пожизненном вдыхании загрязнителя в концентрации 1 мкг/м³ наблюдается у шестивалентного хрома (12,00), что указывает на его высокий канцерогенный потенциал по сравнению с другими веществами.

Таким образом, в базах данных исследуемые канцерогенные вещества имеют не совпадающие оценки по степени канцерогенности. В качестве потенциальных химических канцерогенов при оценке риска принимались вещества, относящиеся к группам 1 и 2А по классификации МАИР и (или) к группам А и В1 по классификации U.S.EPA. из представленного перечня веществ оценка

канцерогенного риска возможна для 5 (хром шестивалентный, бенз/а/пирен, сажа, бензол, и формальдегид) из 6 веществ, классифицируемых как канцерогены, согласно той или иной классификации. Этилбензол не включен в список канцерогенов, так как согласно классификациям недоказанный канцероген для человека.

1.4 Анализ информации о показателях неканцерогенной опасности химических веществ

При проведении оценки риска развития неканцерогенных эффектов, как правило, используются референтные уровни воздействия (референтные дозы и концентрации) химических веществ. В этой связи, для оценки неканцерогенных эффектов на этапе идентификации опасности проводился анализ наличия данных о референтных концентрациях при острых и хронических воздействиях химических веществ на организм человека.

Референтная концентрация – суточное воздействие химического вещества в течение всей жизни, которое устанавливается с учетом всех имеющихся на сегодняшний день современных данных и, вероятно, не приводит к возникновению неприемлемого риска для здоровья чувствительных групп населения. Считается, что чем больше воздействующая доза или концентрация превосходит референтную, тем выше вероятность появления вредных ответов.

Одновременно были определены критические органы, системы и эффекты, которые соответствуют установленным референтным концентрациям вредных веществ.

Информация о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов для веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух региона расположения объектов УКПНГ «Болашак», обобщена в таблице 1.4-1 - при остром воздействии и в таблице 1.4-2 – при хроническом воздействии.

Из всего первоначально представленного списка из 55 веществ, в данные сводные таблицы вошли: 26 веществ при остром воздействии; 46 – при хроническом, на которые имелись соответствующие параметрам для дальнейшего анализа и характеристики риска. Остальные вещества не были включены, так как они не обладали необходимыми параметрами оценки риска.

Таблица 1.4-1 – Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии

Вещества	CAS	ARfC, мг/м^3	Критические органы и системы
1	2	3	4
1. [0333] Сероводород (518)	7783-06-4	0,1	органы дыхания
2. [1728] Этилмеркаптан (668)	75-08-1	0,1	органы дыхания
3. [0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0,1	органы дыхания
4. [1325] Формальдегид (609)	50-00-0	0,048	органы дыхания, глаза
5. [0150] Натрий гидроксид (876*)	1310-73-2	0,005	органы дыхания, глаза
6. [0330] Сера диоксид (516)	7446-09-5	0,66	органы дыхания
7. [0301] Азота диоксид (4)	10102-44-0	0,47	органы дыхания
8. [0304] Азота оксид (6)	10102-43-9	0,72	органы дыхания
9. [0616] Ксилол (322)	1330-20-7	4,3	ЦНС, органы дыхания, глаза
10. [2902] Взвешенные частицы (116)		0,3	органы дыхания, системные заболевания

Вещества	CAS	ARfC, мг/м^3	Критические органы и системы
1	**2**	**3**	**4**
11. [0602] Бензол (64)	71-43-2	0,15	иммунная система, развитие, репродуктивная система
12. [0342] Фтористый водород (617)	7664-39-3	0,25	органы дыхания
13. [0316] Соляная кислота (163)	7647-01-0	2,1	органы дыхания
14. [0303] Аммиак (32)	7664-41-7	3	органы дыхания, глаза
15. [0302] Азотная кислота (5)	7697-37-2	0,09	органы дыхания
16. [1555] Уксусная кислота (586)	64-19-7	3,7	органы дыхания
17. [1119] Этилцеллозольв (1497*)	110-80-5	0,9	репродуктивная система, развитие
18. [1078] Этиленгликоль (1444*)	107-21-1	1,3	почки
19. [0627] Этилбензол (675)	100-41-4	1	развитие
20. [0334] Сероуглерод (519)	75-15-0	20	репродуктивная система, развитие, кровь
21. [0337] Углерод оксид (584)	630-08-0	23	сердечно-сосудистая система, развитие
22. [0621] Толуол (558)	108-88-3	3,8	ЦНС, глаза, органы дыхания
23. [1401] Ацетон (470)	67-64-1	62	ЦНС
24. [1240] Этилацетат (674)	141-78-6	140	отсутствует органотропность
25. [1061] Этиловый спирт (667)	64-17-5	100	ЦНС
26. [1052] Метанол (338)	67-56-1	30	ЦНС

Таблица 1.4-2 – **Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при хроническом воздействии**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	RFC, мг/м^3	Критические органы воздействия
1	[0703] Бенз/а/пирен (54)	50-32-8	1E-06	иммунная система, развитие
2	[0203] Хром шестивалентный (647)	18540-29-9	0,0001	органы дыхания
3	[0143] Марганец и его соединения (327)	7439-96-5	0,00005	ЦНС, нервная система, органы дыхания
4	[0333] Сероводород (518)	7783-06-4	0,001	органы дыхания
5	[1728] Этилмеркаптан (668)	75-08-1	0,001	органы дыхания
6	[1715] Метилмеркаптан (339)	74-93-1	0,001	органы дыхания, ЦНС
7	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0,001	органы дыхания

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	RFC, мг/м^3	Критические органы воздействия
8	[2735] Масло минеральное (716*)	8012-95-1	0,012	органы дыхания, печень, почки
9	[1325] Формальдегид (609)	50-00-0	0,003	органы дыхания, глаза, иммунная система
10	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,01	печень
11	[0344] Фториды неорганически (615)	7784-18-1	0,014	костная система, органы дыхания
12	[0150] Натрий гидроксид (876*)	1310-73-2	0,002	органы дыхания, глаза
13	[0101] Алюминий оксид (20)	1344-28-1	0,005	органы дыхания, масса тела
14	[0330] Сера диоксид (516)	7446-09-5	0,08	органы дыхания, смертность
15	[0301] Азота диоксид (4)	10102-44-0	0,04	органы дыхания, кровь
16	[2908] Пыль неорг., SiO2 70-20% (494)		0,1	иммунная система, органы дыхания
17	[0328] Сажа (583)	1333-86-4	0,05	органы дыхания, системные заболевания, зубы
18	[0304] Азота оксид (6)	10102-43-9	0,06	органы дыхания, кровь
19	[1210] Бутилацетат (110)	123-86-4	0,4	органы дыхания
20	[0616] Ксилол (322)	1330-20-7	0,1	ЦНС, органы дыхания, почки, печень
21	[2930] Пыль абразивная (1027*)	1302-74-5	0,02	отсутствует органотропность
22	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,075	органы дыхания, смертность
23	[1880] Диэтаноламин (367*)	111-42-2	0,02	сердечно-сосудистая система, нервная система
24	[1707] Диметилсульфид (227)	75-18-3	0,029	метаплазия эпителия
25	[1042] Бутиловый спирт (102)	71-36-3	2,06	ЦНС
26	[0602] Бензол (64)	71-43-2	0,03	развитие, кровь, красный костный мозг, ЦНС, иммунная система, сердечно-сосудистая система, репродуктивная система
27	[0342] Фтористый водород (617)	7664-39-3	0,03	костная система, органы дыхания
28	[0316] Соляная кислота (163)	7647-01-0	0,02	органы дыхания
29	[0303] Аммиак (32)	7664-41-7	0,1	органы дыхания
30	[0302] Азотная кислота (5)	7697-37-2	0,04	органы дыхания
31	[0123] Железа оксид (274)	1309-37-1		отсутствует органотропность
32	[2752] Уайт-спирит (1294*)	8052-41-3	1	ЦНС
33	[1555] Уксусная кислота (586)	64-19-7	0,25	отсутствует органотропность

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	RFC, мг/м^3	Критические органы воздействия
34	[1119] Этилцеллозольв (1497*)	110-80-5	0,2	репродуктивная система, кровь, развитие
35	[1078] Этиленгликоль (1444*)	107-21-1	0,4	органы дыхания, почки, развитие
36	[0627] Этилбензол (675)	100-41-4	1	развитие, печень, почки, гормональная система
37	[0370] Углерода сероокись (1295*)	463-58-1	0,3	развитие, сердечно-сосудистая система
38	[0334] Сероуглерод (519)	75-15-0	0,7	ЦНС, развитие
39	[0337] Углерод оксид (584)	630-08-0	3	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС
40	[0410] Метан (727*)	74-82-8	50	отсутствует органотропность
41	[0621] Толуол (558)	108-88-3	5	ЦНС, развитие, органы дыхания
42	[2704] Бензин (60)	8032-32-4	3,5	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки
43	[1401] Ацетон (470)	67-64-1	31,2	печень, почки, кровь, ЦНС
44	[1240] Этилацетат (674)	141-78-6	3,2	органы дыхания, системные заболевания, ЦНС
45	[1061] Этиловый спирт (667)	64-17-5	100	ЦНС, органы дыхания
46	[1052] Метанол (338)	67-56-1	4	развитие

Референтные концентрации для хронического ингаляционного воздействия определены для 46 загрязняющих веществ, а для 26 веществ - острого воздействия. Параметры оценки неканцерогенного риска уточнялись с использованием данных постоянно обновляемой базы IRIS (Integrated Risk Information System).

Кроме того, на этапе идентификации опасности вещества следует группировать согласно их вредным эффектам и (или) направленности воздействия на критические органы и системы.

Из представленного списка веществ неканцерогенные нарушения здоровья возможны со стороны следующих органов и систем:

- органы дыхания – 26 веществ;
- центральная нервная система – 12 веществ;
- сердечно-сосудистая система – 4 вещества.
- система крови – 13 веществ;

Таким образом, с учетом опасности развития неканцерогенных эффектов анализируемые вещества, содержащиеся в выбросах, в соответствии с установленными референтными концентрациями как для острых, так и для хронических ингаляционных воздействиях, по направленности действия являются критическими в отношении органов дыхания.

1.5 Ранжирование выбросов

На этапе идентификации опасности проводится ранжирование химических веществ с целью выявления приоритетных химических веществ для последующей оценки экспозиции и характеристики риска. В этой связи рассчитываются коэффициенты сравнительной канцерогенной опасности (HRIc) и индексы сравнительной неканцерогенной опасности (HRI). Так как экспонированное население рассматривается в целом, при расчётах HRIc и HRI показатель «P/10000» не учитывается.

Канцерогенные вещества ранжировались по величине суммарной годовой эмиссии и весового коэффициента канцерогенного эффекта (Wc), устанавливаемого в зависимости от значений фактора канцерогенного потенциала и группы канцерогенности по классификации МАИР и U.S. EPA.

Для канцерогенов вычислялся ранговый индекс канцерогенной опасности (Hri канц.) по формуле:

HRi канц.=E×Wc×P/10000, (1)

где: Wc – весовой коэффициент канцерогенной опасности (таблица 1.5-1);

P – численность популяции под воздействием;

E – величина условной экспозиции (объем выброса, т/г).

Таблица 1.5-1 – Весовые коэффициенты для оценки канцерогенных эффектов (Wc)

Фактор канцерогенного потенциала (мг/кг)	Группа по классификации U.S.EPA	
	A/B	C
1	2	3
< 0,005	10	1
0,005 – 0,05	100	10
0,05 – 0,5	1000	100
0,5 – 5,0	10000	1000
5,0 – 50,0	100000	10000
> 50,0	1000000	1000000

Примечание: A/B – вещества, канцерогенные или вероятно канцерогенные для человека (группы 1-2 по классификации МАИР), C – возможные канцерогены для человека (вещества, канцерогенные для лабораторных животных).

Согласно выше проведенному анализу информации о степени доказанности канцерогенности для человека (см. таблица 1.3-1), ранжированию подверглись 5 веществ (хром (VI) оксид, сажа, бенз/а/пирен, бензол и формальдегид), классифицируемых как канцерогены согласно той или иной классификации.

Результаты ранжирования канцерогенных веществ представлены в таблице 1.5-2.

Таблица 1.5-2 – Ранжирование веществ, обладающих канцерогенным действием

№	Наименование вещества	Выбросы т/год	Фактор канцерог. потенциала SFI, (кг х сут)/мг	Индекс канцерогенной опасности (HRI_c)	Вклад в суммарный HRIc, %	Ранг по HRI_c
1	2	3		5	6	7
1	Хром шестивалентный	0,036	42,0	3562,98	71,27	1
2	Сажа	467,331	0,0155	4673310,48	21,38	2
3	Бенз/а/пирен	0,002	3,9	20,7	7,13	3
4	Формальдегид	18,073	0,046	1807,32	0,14	4
5	Бензол	3,299	0,027	329,89	0,07	5
Суммарный HRIc				**4679031,38**	**100**	

Как видно из данных таблицы, из пяти канцерогенов наибольшую канцерогенную опасность представляют хром шестивалентный, сажа и бенз/а/пирен (в сумме дают более 95% HRIканц).

Вклады формальдегида и бензола в суммарный HRIканц были относительно низкими, 0,14 и 0,07, соответственно.

Предположительно, по результатам ранжирования и ввиду высокой опасности канцерогенов для здоровья, все 5 канцерогенов должны быть включены для анализа на последующих этапах оценки риска.

Далее проводилось ранжирование выбросов неканцерогенных веществ по отдельности для острого и хронического воздействия.

Ранжирование неканцерогенов проводилось по величине суммарной годовой эмиссии и весового коэффициента неканцерогенного эффекта (TW), основанных на безопасных концентрациях:

HRI=E×TW×P/10000, (2)

где HRI – индекс сравнительной неканцерогенной опасности;

TW – весовой коэффициент влияния на здоровье (таблица 1.5-3);

E – величина условной экспозиции (т/год).

Таблица 1.5-3 – Весовые коэффициенты для оценки неканцерогенных эффектов (TW)

Референтная (безопасная) концентрация, мг/м^3	Весовой коэффициент
1	2
<0,000175	100000
0,000175-0,00175	10000
0,00175-0,0175	1 000
0,0175-0,175	100
0,175-1,75	10
>1,75	1

Результаты ранжирования неканцерогенов по индексу сравнительной опасности приведены в следующих таблицах: 1.5-4 – для острого воздействия; 1.5-5 – для хронического воздействия.

Таблица 1.5-4 – Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу: неканцерогены острого воздействия

№	Вещества	Индекс сравнительной неканцерогенной опасности	Вклад в суммарный HRI, %	Ранг по HRI
1	2	3	4	5
1	**[0330] Сера диоксид (516)**	**567368,424**	**89,32**	**1**
2	**[0301] Азота диоксид (4)**	**42807,23689**	**6,74**	**2**
3	**[0337] Углерод оксид (584)**	**9395,734644**	**1,48**	**3**
4	**[0304] Азота оксид (6)**	**6952,870702**	**1,09**	**4**
5	**[0333] Сероводород (518)**	**6408,687165**	**1,01**	**5**
6	[1325] Формальдегид (609)	1807,32277	0,28	6
7	[0602] Бензол (64)	329,893226	0,05	7
8	[1078] Этиленгликоль (1444*)	42,96944	0,01	8
9	[1728] Этилмеркаптан (668)	33,13906	0,005	9
10	[0621] Толуол (558)	16,4325959	2,6E-03	10

№	Вещества	Индекс сравнительной неканцерогенной опасности	Вклад в суммарный HRI, %	Ранг по HRI
1	2	3	4	5
11	[0616] Ксилол (322)	10,0089649	1,6E-03	11
12	[0302] Азотная кислота (5)	4,95081	7,8E-04	12
13	[1240] Этилацетат (674)	4,820112	7,6E-04	13
14	[2902] Взвешенные частицы (116)	4,311173	6,8E-04	14
15	[1052] Метанол (338)	3,5285605	5,6E-04	15
16	[1401] Ацетон (470)	1,7176437	2,7E-04	16
17	[0150] Натрий гидроксид (876*)	1,038	1,6E-04	17
18	[0627] Этилбензол (675)	0,973985543	1,5E-04	18
19	[0322] Серная кислота (517)	0,175012	2,8E-05	19
20	[1119] Этилцеллозольв (1497*)	0,16	2,5E-05	20
21	[1061] Этиловый спирт (667)	0,0760328	1,2E-05	21
22	[0316] Соляная кислота (163)	0,014452	2,3E-06	22
23	[0334] Сероуглерод (519)	0,008546464	1,3E-06	23
24	[0342] Фтористый водород (617)	0,006808	1,1E-06	24
25	[0303] Аммиак (32)	0,00532869	8,4E-07	25
26	[1555] Уксусная кислота (586)	0,0000541	8,5E-09	26

Таблица 1.5-5 – Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу: неканцерогены хронического воздействия.

№	Вещества	Индекс сравнительной неканцерогенной опасности	Вклад в суммарный HRI, %	Ранг по HRI
1	2	3	4	5
1	**[0330] Сера диоксид (516)**	**2836,84212**	**89,01496668**	**1**
2	**[0301] Азота диоксид (4)**	**171,2289476**	**5,372854187**	**2**
3	**[0333] Сероводород (518)**	**128,1737433**	**4,021859873**	**3**
4	**[0304] Азота оксид (6)**	**20,85861211**	**0,654505462**	**4**
5	[0328] Сажа (583)	14,01993143	0,439920051	5
6	[0337] Углерод оксид (584)	3,758293858	0,117928453	6
7	[1325] Формальдегид (609)	3,61464554	0,113421029	7
8	[2735] Масло минеральное (716*)	3,51929928	0,110429236	8
9	[2908] Пыль неорг., SiO2 70-20% (494)	3,345834237	0,104986217	9
10	[0203] Хром шестивалентный (647)	0,356298	0,011179986	10

№	Вещества	Индекс сравнительной неканцерогенной опасности	Вклад в суммарный HRI, %	Ранг по HRI
1	2	3	4	5
11	[1715] Метилмеркаптан (339)	0,33403288	0,010481347	11
12	[1728] Этилмеркаптан (668)	0,3313906	0,010398437	12
13	[0616] Ксилол (322)	0,200179298	0,006281264	13
14	[0143] Марганец и его соединения (327)	0,170068	0,005336426	14
15	[0410] Метан (727*)	0,060384799	0,001894766	15
16	[0602] Бензол (64)	0,032989323	0,001035145	16
17	[1210] Бутилацетат (110)	0,021594912	0,000677609	17
18	[0703] Бенз/а/пирен (54)	0,020703037	0,000649624	18
19	[0123] Железа оксид (274)	0,011292183	0,000354328	19
20	[2752] Уайт-спирит (1294*)	0,006071397	0,000190509	20
21	[2902] Взвешенные частицы (116)	0,004311173	0,000135277	21
22	[1078] Этиленгликоль (1444*)	0,004296944	0,00013483	22
23	[0621] Толуол (558)	0,003286519	0,000103125	23
24	[0344] Фториды неорганически (615)	0,00185844	5,83145E-05	24
25	[0322] Серная кислота (517)	0,00175012	5,49156E-05	25
26	[2930] Пыль абразивная (1027*)	0,001656849	5,19889E-05	26
27	[0101] Алюминий оксид (20)	0,0011826	3,71078E-05	27
28	[0302] Азотная кислота (5)	0,000495081	1,55347E-05	28
29	[1240] Этилацетат (674)	0,000482011	1,51246E-05	29
30	[1052] Метанол (338)	0,000352856	1,1072E-05	30
31	[2732] Керосин (654*)	0,00019195	6,02304E-06	31
32	[1401] Ацетон (470)	0,000171764	5,38965E-06	32
33	[0316] Соляная кислота (163)	0,00014452	4,53478E-06	33
34	[1042] Бутиловый спирт (102)	0,000121503	3,81254E-06	34
35	[0150] Натрий гидроксид (876*)	0,0001038	3,25706E-06	35
36	[0627] Этилбензол (675)	9,73986E-05	3,05619E-06	36
37	[0370] Углерода сероокись (1295*)	8,73005E-05	2,73933E-06	37
38	[0303] Аммиак (32)	5,32869E-05	1,67205E-06	38
39	[1119] Этилцеллозольв (1497*)	0,000016	5,02051E-07	39
40	[1880] Диэтаноламин (367*)	9,0566E-06	2,8418E-07	40
41	[0334] Сероуглерод (519)	8,54646E-06	2,68173E-07	41
42	[1061] Этиловый спирт (667)	7,60328E-06	2,38577E-07	42

№	Вещества	Индекс сравнительной неканцерогенной опасности	Вклад в суммарный HRI, %	Ранг по HRI
1	2	3	4	5
43	[0342] Фтористый водород (617)	0,000006808	2,13623E-07	43
44	[1707] Диметилсульфид (227)	2,33916E-06	7,33987E-08	44
45	[2704] Бензин (60)	6,0526E-07	1,8992E-08	45
46	[1555] Уксусная кислота (586)	5,41E-08	1,69756E-09	46

В указанных таблицах представлены результаты расчетов индексов сравнительной неканцерогенной опасности для веществ острого и хронического воздействия. По их долям вклада в общие суммарные значения индексов опасности (HRI) определены приоритетные загрязнители, вклад которых составил более 95%.

Как видно из данных таблиц, приоритетными соединениями из перечня веществ, обладающих неканцерогенными свойствами, являются:

- *для острого воздействия* **- 5 веществ** (диоксид серы, диоксид азота, азот оксид, оксид углерода и сероводород), поскольку в сумме их значения составили 99,64%, т.е. более 90% от всего суммарного индекса сравнительной неканцерогенной опасности острого воздействия;

- *для хронического воздействия* - **4 вещества** (диоксид серы, сероводород, диоксид азота, оксид азота), поскольку в сумме их так как в сумме их значения составили 99,06%, т.е. более 90% от всего суммарного индекса сравнительной неканцерогенной опасности хронического воздействия.

В указанном списке для острого и хронического воздействия совпадают 4 вещества:

- диоксид серы
- диоксид азота
- оксид азота
- сероводород

Отличия - острое воздействие дополнительно содержит оксид углерода.

В итоге, после проведения идентификации всех выбросов от объектов УКПНГ «Болашак» с учетом реализации первого этапа (максимальное использование существующих мощностей объектов ОПР на Восточном Кашагане при наращивании добычи) можно составить список приоритетных соединений.

После анализа сведений об опасности развития канцерогенных и неканцерогенных эффектов и определения индексов опасности (HRIc и HRI), для проведения дальнейшей процедуры исследования, из первоначального списка химических соединений (55 веществ) было отобрано 5 веществ с острым неканцерогенным действием, 4 вещества с хроническим неканцерогенным воздействием, а также 5 канцерогенов (см. таблицу 1.5-2). Итого было отобрано 10 приоритетных веществ (таблица 1.5-6).

Таким образом, для дальнейшей оценки риска включены веществ, формирующие не менее 95% величины индекса канцерогенной (HRIc) и неканцерогенной (HRI) опасности. При сравнении данного перечня (10 веществ), основанного на величинах индексов канцерогенной и неканцерогенной опасности, с ранее установленным «коротким списком» (13 веществ), потенциально опасных для здоровья населения (см. таблицу 1-2), совпали все 10.

Остальные 3 вещества из «короткого списка» (углеводороды предельные С12-С19, метан и пыль неорг. SiO2 70-20%) не имели определенных параметров для расчета индексов сравнительной опасности, в связи с чем были исключены из списка приоритетов.

Список окончательных приоритетных химических веществ, включенных в последующую оценку риска представлены в таблице 1.5-6.

Таблица 1.5-6 - Приоритетные загрязнители в выбросах объектов

№ п/п	*Код*	*Наименование веществ*	*CAS*	*Выбросы, т/ год*	*Вклад в суммарный канцерогенный, HRIc %*	*Ранг по канцерогенному действию*	*Вклад в суммарный HRI, для острого воздействия, HRI %*	*Ранг по действию*	*Вклад в суммарный HRI, для хронического воздействия, HRI %*	*Ранг по действию*
1	2	3	4	5	7		8	9	10	11
1	0330	Серы диоксид	7446-09-5	56736,842			89,32	1	89,0	1
2	0301	Азота диоксид	10102-44-0	4280,724			6,74	2	5,37	2
3	0337	Углерод оксид	630-08-0	9395,735			1,48	3	0,65	
4	0304	Азот оксид	10102-43-9	695,287			1,09	4	1,125	4
5	0333	Сероводород	7783-06-4	135,862			1,01	5	4,02	3
6	1325	Формальдегид	50-00-0	18,073	0,14	4				
7	0602	Бензол	71-43-2	3,299	0,07	5				
8	0328	Сажа	1333-86-4	467,331	21,38	2				
9	0703	Бенз/а/пирен	50-32-8	0,002	7,13	3				
10	0203	Хром шестивалентный	18540-29-9	0,036	71,27	1				

2. Оценка зависимости «доза - ответ»

Целью данного этапа явилось определение зависимости «экспозиция-ответ», которая отражает количественную связь между уровнем воздействия приоритетных химических веществ и возникающим в результате этого вредного эффекта в состоянии здоровья населения.

По результатам предварительно проведенной идентификации опасности в процедуре оценки зависимости «доза - ответ» целесообразным определить канцерогенный и неканцерогенный эффекты.

У канцерогенов при проведении оценки зависимости "доза - ответ" обсуждается в основном беспороговый механизм действия, который осуществляется путем линейной экстраполяции реально наблюдаемых в эксперименте или в эпидемиологических исследованиях зависимостей в области малых доз и нулевого канцерогенного риска. При этом рассматриваемый основной параметр - это фактор наклона (*SF*). Данный параметр характеризует степень нарастания канцерогенного риска с возрастанием воздействующей дозы на одну единицу. Также может отражать верхнюю консервативную оценку канцерогенного риска за ожидаемую продолжительности жизни человека 70 лет.

Значения фактора наклона (*SF)* приоритетных концернов, выявленных на этапе идентификации опасности, варьируется от 42,0 до 0,0155 мг/кг·день$^{-1}$ (см. таблицу 1.3-1).

Для неканцерогенных веществ предполагается существование пороговых уровней, ниже которых вредные эффекты не возникают. Спектр неканцерогенных эффектов, вызываемых химическими веществами, чрезвычайно широк. Они могут выражаться в виде раздражающего действия на дыхательную систему, различных общетоксических эффектов (таких как токсичность для печени, почек и других жизненно важных органов и систем организма), изменений состояния центральной нервной системы, нарушения репродуктивной функции и, наконец, смертельного исхода.

Наибольшей значимостью на данном этапе обладают результаты, полученные путем эпидемиологических исследований. Для некоторых не канцерогенных эффектов, вызываемых, например, содержанием в атмосферном воздухе диоксида азота, диоксида серы и ряда других веществ, могут быть использованы установленные в эпидемиологических исследованиях количественные зависимости «доза — ответ», позволяющие оценивать риск возникновения вредных эффектов.

В настоящее время для установления характеристик риска ведущими международными экспертами и организациями используются коэффициенты прироста эффекта на единицу концентрации исследуемого вещества, которые приведены в различных базах данных и рекомендациях Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и других международных и национальных организациях. Например, наиболее полная информация представлена в базах данных Агентства по охране окружающей среды США (US EPA) или Всемирной организации здравоохранения (WHO), которые размещены на вебсайтах этих организаций, а также в методических руководствах и рекомендациях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ. Научный метод, при котором используются коэффициенты «концентрация - ответ», собственно и представляет собой количественную оценку риска для здоровья.

Многочисленные исследования, проведенные за последние десятилетия во многих регионах мира, в том числе в бывшем СССР и современной России, были направлены на выяснение причинно-следственных связей между уровнем загрязнением различных объектов окружающей среды и состоянием здоровья населения. В этих научных исследованиях обычно проводится попытка установить устойчивую и статистически-достоверную связь между наличием в окружающей среде определенного вещества (например, SO_2 в воздухе) и выраженностью определенного вредного эффекта (например, числом заболеваний органов дыхания).

С целью выявления токсических свойств различных веществ используются токсикологические исследования на животных. Кроме них, в некоторых случаях проводятся клинические исследования на людях, согласно определенному исследовательскому протоколу. Однако, для большинства загрязняющих веществ отсутствуют прямые данные об их воздействии на здоровье людей. Такие данные исследователи стараются получить, в первую очередь, для наиболее распространенных неканцерогенных загрязняющих веществ, повсеместно присутствующих в атмосферном воздухе населенных мест (т.н. «критерий-загрязнителей»).

В методологии оценки риска в качестве параметров для оценки неканцерогенного риска также используются референтные уровни воздействия (референтные дозы и концентрации).

Референтная доза или концентрация - суточное воздействие химического вещества в течение всей жизни и не приводит к возникновению неприемлемого риска для здоровья населения.

Референтные концентрации приоритетных некацерогенных загрязнителей, исследованных на этапе идентификации опасности представлены, в таблицах 1.4-1 и 1.4-2. Как видно из таблиц из всего первоначально представленного списка (55 веществ) у 26 веществ имелись референтные концентрации при остром воздействии, а у 46 – при хроническом.

Далее, немало важное значение для оценки риска имеется определение направленности действия загрязнителей при поступлении в организм человека.

Были определены критические органы, системы и эффекты, которые соответствуют установленным референтным концентрациям вредных веществ.

Информация о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов для веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух региона расположения рассматриваемых объектов, обобщена в сводных таблицах 1.4-1 – 1.4-2.

Анализируемые все неканцерогенные вещества, содержащиеся в выбросах предприятий, в соответствии с установленными референтными концентрациями как при острых, так и при хронических ингаляционных воздействиях, по направленности действия явились критическими в отношении органов дыхания.

При оценке зависимости "доза (концентрация) - ответ" приоритет имеют результаты, полученные путем эпидемиологических наблюдений. Для этой цели была проведена оценка современного состояния здоровья населения, проживающего в регионе расположения объектов Наземного комплекса по показателям первичной заболеваемости.

По результатам изучения состояния здоровья населения по показателям первичной заболеваемости получены следующие **выводы**:

1.Первичная заболеваемость всего населения Макатский район – показатели за 2022–2024 гг. увеличились в 1,8 раза (с 33 976,5 до 59 688,8 на 100 тыс. населения). В г. Атырау – динамика стабильная, показатель снизился с 33 190,6 до 32 486,7 (снижение в 1,0 раза), оставаясь ниже областного и республиканского уровней.

Причина роста районного показателя связан с улучшением выявляемости (скрининги, профосмотры, доступность медпомощи) и одновременным влиянием неблагоприятных климатических условий (резко континентальный климат, засушливость, пылесолевые бури и т.д.).

2.Первичная заболеваемость детского населения в Макатском районе динамика неустойчивая: снижение в 2023 г. и рост в 2024 г. В г. Атырау – незначительный рост (1,1 раза), показатели стабильно ниже областных и республиканских.

3. В структуре заболеваемости всего населения наибольший удельный вес занимают болезни органов дыхания: в г. Атырау — 38,3%, а в Макатском районе — 69,2%. Высокая распространённость данной патологии обусловлена совокупным воздействием природно-климатических, экологических и социальных факторов. К числу ведущих причин можно отнести неблагоприятные климатические условия региона: засушливость, пылесолевые бури, ветра и резкие перепады температур, способствующие возникновению респираторных заболеваний.

4. Заболеваемость бронхитом и бронхиальной астмой в Макатском районе по хроническому и неуточнённому бронхиту отмечен рост, но уровень остаётся в 2–3 раза ниже областного и республиканского, а по бронхиальной астме уровень стабильно низкий (40–44 на 100 тыс.) и в 2 раза ниже республиканского. В г. Атырау по бронхиту показатели выше областных и республиканских, но тенденция к снижению, а по астме — выше областных, но ниже республиканских.

5. Новообразования (в т.ч. злокачественные) в Макатском районе уровень низкий и остаётся значительно ниже областного и республиканского, динамика нестабильная, без выраженного роста. В г. Атырау показатели выше и демонстрируют тенденцию к росту, что связано с лучшей выявляемостью и обращаемостью. В республике и области наблюдается устойчивый рост, особенно по злокачественным опухолям.

6. Болезни кровообращения, нервной системы, глаз, кожи в Макатском районе показатели по всем классам остаются ниже республиканских и областных, но динамика скачкообразная (рост и спад). В г. Атырау показатели стабильные, без выраженной динамики роста, но структура более разнообразна.

Подробная информация приведена в прилагаемом документе Отчет «Анализ состояния здоровья населения Макатского района и г.Атырау Атырауской области по показателям первичной заболеваемости за 2022-2024 годы»

3. Оценка экспозиции

Этап оценки экспозиции является одним из важнейших и наиболее точных этапов оценки риска. Экспозиция – это характеристика уровней, продолжительности, частоты и путей воздействия факторов на население, т.е. представляет контакт организма с химическим агентом.

Экспозиция может быть выражена как общим количеством вещества в окружающей среде (в единицах массы, например мг/м^3) или величиной воздействия - массой вещества, отнесенной к единице времени (например, мг/день), так и величиной воздействия, нормализованной с учетом массы тела (мг/кг-день). Оценка экспозиции состоит в измерении или определении выраженности, частоты, продолжительности и путей воздействия химических соединений, находящихся в окружающей среде. В оценку экспозиции входит также описание природы воздействия, размеров и характера экспонируемых популяций. Наиболее важными шагами при оценке экспозиции являются: определение маршрутов воздействия; идентификация среды, которая переносит загрязняющее вещество; определение концентраций загрязняющего вещества; оценка времени, частоты и продолжительности воздействия; идентификация подвергающейся воздействию популяции.

Оценка воздействия базируется на прямых и непрямых (косвенных) методах исследования, заключающихся в непосредственном измерении образцов проб в разных средах, персональном мониторинге загрязнителей в зоне дыхания, использовании биологических маркеров, опросников, суточных дневников и математическом моделировании. Оценка воздействия, равно как и токсикологические и эпидемиологические исследования, крайне важна при установлении риска воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье и определении зависимостей «воздействие (концентрация) — ответ».

Поступление химических веществ обычно рассчитывается по формулам, учитывающим воздействующие концентрации, величину контакта, частоту и продолжительность воздействий, массу тела и время осреднения экспозиции.

Общая формула для расчета величины поступления химического вещества имеет следующий вид:

$$I = \frac{C \cdot IR \cdot EF \cdot ED}{BW \cdot AT} \qquad (3)$$

где: *I* - поступление (количество химического вещества на границе обмена), мг/кг массы тела в день;

C - концентрация химического вещества; средняя концентрация, воздействующая в период экспозиции (мг/ м^3);

CR – величина контакта; количество загрязнителей среды, контактирующее с телом человека в единицу времени (м^3/сут);

ED - продолжительность воздействия, число лет;

BW - масса тела человека (кг);

AT - период осреднения экспозиции (70 лет);

Обычно, при ингаляционном воздействии количество суточного потребления воздуха (*CR*) равно 20 м^3; частота воздействия (*EF*) – 365 дней, продолжительность воздействия (*ED*) – 30 лет для взрослых и 6 лет для детей; масса тела (*BW*) - 70 кг для взрослых и 15 кг для детей; период осреднения, число дней (*AT*) – в течение 30 лет для взрослых и 6 лет для детей по 365 дней. В условиях селитебной зоны максимальная дневная экспозиция принимается равной 24 часам.

Расчеты экспозиционной нагрузки на организм человека проводились для жителей населенных пунктов, зафиксированных в 3 расчётных контрольных точках (г.Атырау, ж/д Таскескен и Ескене); одна точка — в в/п Самал.

Рассчитаны дозы поступления химических веществ в организм человека по их среднегодовым концентрациям: результаты приведены в таблице 3-1 для населения региона.

Из таблиц 3-1 видно, что среднегодовые концентрации вредных веществ не представляют опасности для экспонируемого населения.

Таблица 3-1 - Ожидаемые осредненные экспозиционные нагрузки на организм человека, проживающего в регионе расположения объектов

	Расчетные точки в ЖЗ			
	г.Атырау	**ж/д Таскескен**	**ж/д Ескене**	**в.п. Самал**
1. Хром шестивалентный	5,23E-09	1,94E-08	8,32E-9	6,93E-07
2. Сажа	2,91E-06	8,95E-06	5,73E-06	5,99E-05
3. Бензол	4,90E-07	1,76E-06	1,08E-06	3,81E-06
4. Бенз/а/пирен	2,32E-11	8,15E-11	3,86E-11	1,05E-09
5.Формальдегид	2,08E-07	7,47E-07	3,35E-07	1,06E-05
6. Сера диоксид	3,80E-04	1,13E-03	2,07E-03	2,12E-03
7. Азота диоксид	4,63E-05	1,52E-04	9,26E-05	1,28E-03
8. Сероводород	3,44E-06	1,39E-05	8,31E-06	2,78E-05
9. Азота оксид	7,48E-06	2,45E-05	1,50E-05	1,97E-04
10.Углерод оксид	8,16E-05	2,70E-04	1,71E-04	2,29E-03

4 Характеристика риска здоровью населения

На основании расчетных данных проведена количественная оценка риска для здоровья населения. Для всех выявленных канцерогенных и неканцерогенных веществ выполнена характеристика риска (как канцерогенного, так и неканцерогенного) в четырех фиксированных точках наблюдения.

По результатам моделирования по всем фиксированным точкам от крайних источников, получены максимально разовые и среднегодовые концентрации.

Расчеты канцерогенных рисков (CRi) проводились по всем фиксированным точкам наблюдения с использованием формулы 4:

$$CRi = LADD \cdot SFI, \quad (4)$$

где: LADD - среднесуточная доза в течение жизни, мг/(кг·день);

SFI - фактор наклона канцерогенного потенциала, $(мг/(кг·день))^{-1}$.

Расчет индивидуального канцерогенного риска осуществляется с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала при ингаляционном (SFi) воздействии [2 и 3]. Как правило, для канцерогенных химических веществ дополнительная вероятность развития злокачественного новообразования у индивидуума на всем протяжении жизни (CR) оценивается с учетом среднесуточной экспонированной дозы в течение всей жизни (LADD) (формула 5):

$$LADD = [C \cdot CR \cdot ED \cdot EF] / [BW \cdot AT \cdot 365], \quad (5)$$

где: LADD - средняя суточная доза или поступление (I), мг/(кг·день);

C - концентрация вещества в загрязненной среде, мг/л, мг/м^3, мг/см^2, мг/кг;

CR - скорость поступления воздействующей среды (воздуха 20 м^3/сут);

ED - продолжительность воздействия, лет;

EF - частота воздействия, дней/год;

BW - масса тела человека, кг;

AT - период усреднения экспозиции (для канцерогенов AT = 70 лет);

365 - число дней в году.

Расчеты неканцерогенных рисков, для условий кратковременных (острых) и хронических воздействий химических веществ, проводились на основе расчета коэффициента опасности по формуле 6:

HQ = AC/RfC и/или ARfC, (6)

где: HQ - коэффициент опасности;

AC - средняя концентрация, мг/м^3;

RfC/ ARfC - референтная (безопасная) концентрация, мг/м^3.

Для пяти выделенных канцерогенов рассчитаны канцерогенные риски по формулам (4) и (5) на границе СЗЗ и на территории ЖЗ.

Результаты расчетов представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Индивидуальные канцерогенные риски на границе СЗЗ, CRi

Контрольный точки на границе СЗЗ / наименование веществ	**Север**	**Юг**	**Восток**	**Запад**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.Хром шестивалентный	6,00E-07	3,79E-07	4,40E-07	4,12E-06
2. Сажа	1,59E-07	1,25E-07	1,34E-07	3,40E-07
3. Бензол	6,94E-08	5,09E-08	5,71E-08	1,09E-07
4. Бенз/а/пирен	2,59E-10	1,69E-10	2,00E-10	1,10E-09
5.Формальдегид	2,58E-08	1,62E-08	1,89E-08	1,23E-07
Регламент 1,0E-04 ≥ CRi ≤ 1,0E-06				

Таблица 4.2 – Индивидуальные канцерогенные риски в наблюдаемых населенных пунктах, CRi

Населенные пункты / наименование веществ	**г.Атырау**	**ж/д Таскескен**	**ж/д Ескене**	**в.п. Самал**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1.Хром шестивалентный	2,19E-07	8,16E-07	3,50E-07	2,91E-05
2. Сажа	4,51E-08	1,39E-07	8,89E-08	9,28E-07
3. Бензол	1,32E-08	4,75E-08	2,92E-08	1,03E-07
4. Бенз/а/пирен	9,05E-11	3,18E-10	1,50E-10	4,11E-09

Населенные пункты / наименование веществ	г.Атырау	ж/д Таскескен	ж/д Ескене	в.п. Самал
1	2	3	4	5
5.Формальдегид	9,59E-09	3,43E-08	1,54E-08	4,88E-07
Регламент 1,0E-04 ≥ CRi ≤ 1,0E-06				

В таблицах 4.1 и 4.2 приведены значения индивидуального канцерогенного риска (CRi) на границе СЗЗ и в жилых зонах. Относительно наибольший вклад в риск вносит шестивалентный хром: его значения варьируют от 3,79E-07 до 4,12E-06 на границе СЗЗ и от 2,19E-07 до 2,91E-05 в жилых территориях. В целом уровень по данному веществу не достигает допустимого диапазона индивидуального риска (1,0E-06 – 1,0E-04), однако по сравнению с другими веществами именно хром остаётся приоритетным фактором риска. Для остальных веществ (сажа, бензол, бенз/а/пирен и формальдегид) показатели преимущественно ниже минимальной границы регламента, за исключением отдельных случаев в посёлке Самал, где зафиксированы более высокие значения по формальдегиду и саже.

Таким образом, наибольшая нагрузка наблюдается в районе вахтового посёлка Самал, хотя в целом все рассчитанные уровни индивидуального канцерогенного риска во всех контрольных точках остаются ниже нормативных значений.

Таблица 4.3 – Характеристика острого неканцерогенного риска на границе СЗЗ, HQ

Контрольный точки на границе СЗЗ / наименование веществ	Север	Юг	Восток	Запад
1	2	3	4	5
1.Азот диоксид	0,082	0,073	0,074	0,102
2. Азот оксид	0,009	0,008	0,008	0,011
3. Сера диоксид	0,587	0,563	0,564	0,565
4. Сероводород	0,017	0,016	0,019	0,025
5.Углерод оксид	0,014	0,014	0,015	0,013
Регламент HQ ≤ 1,0				

Таблица 4.4 – Характеристика острого неканцерогенного риска в жилых зонах, HQ

Населенные пункты / наименование веществ	г.Атырау	ж/д Таскескен	ж/д Ескене	в.п. Самал
1	2	3	4	5
1.Азот диоксид	0,016	0,066	0,035	0,143
2. Азот оксид	0,005	0,008	0,004	0,015
3. Сера диоксид	0,082	0,504	0,249	0,444
4. Сероводород	0,009	0,017	0,012	0,017
5.Углерод оксид	0,009	0,015	0,01	0,018
Регламент HQ ≤ 1,0				

Анализ результатов, представленных в таблицах 4.3 и 4.4, показал, что во всех точках наблюдения — как на границе СЗЗ, так и в жилых зонах — значения коэффициента опасности (HQ) по всем веществам не превышают нормативного уровня ≤1,0, что свидетельствует об отсутствии значимого риска возникновения острых неканцерогенных эффектов. Относительно наибольший вклад в формирование потенциального риска вносят диоксид серы и диоксид азота, максимальные значения которых зафиксированы на северной и западной границе СЗЗ, а также в жилых зонах ж/д разъезда Таскескен и вахтового посёлка Самал. Остальные вещества (оксид углерода, сероводород и оксид азота) характеризуются низкими и относительно равномерными показателями HQ, что подтверждает их меньшую значимость в формировании общего риска.

Таблица 4.5 – Характеристика хронического неканцерогенного риска на границе СЗЗ, HQ

Контрольный точки на границе СЗЗ / наименование веществ	Север	Юг	Восток	Запад
1	2	3	4	5
1.Хром шестивалентный	0,0005	0,00031	0,0004	0,003
2.Азот диоксид	0,016	0,012	0,014	0,039
3. Азот оксид	0,002	0,001	0,002	0,004
4.Сажа	0,001	0,001	0,001	0,002
5. Сера диоксид	0,069	0,057	0,061	0,089
6. Сероводород	0,073	0,061	0,063	0,108
7. Бензол	0,0003	0,0004	0,0002	0,001
8. Бенз/а/пирен	0,00023	0,0005	0,0001	0,0005
9. Формальдегид	0,0007	0,0004	0,0005	0,003
Регламент HQ ≤ 1,0				

Таблица 4.6 – Характеристика хронического неканцерогенного риска в жилых зонах, HQ

Населенные пункты / наименование веществ	г.Атырау	ж/д Таскескен	ж/д Ескене	в.п. Самал
1	2	3	4	5
1.Хром шестивалентный	0,0002	0,001	0,0003	0,024
2.Азот диоксид	0,004	0,013	0,008	0,112
3. Азот оксид	0,0004	0,001	0,001	0,012
4.Сажа	0,0002	0,001	0,0004	0,004
5. Сера диоксид	0,017	0,049	0,036	0,093
6. Сероводород	0,012	0,049	0,029	0,097
7. Бензол	0,0001	0,0003	0,0001	0,0004
8. Бенз/а/пирен	0,0001	0,0003	0,0001	0,004
9. Формальдегид	0,0002	0,001	0,0004	0,012
Регламент HQ ≤ 1,0				

Результаты, представленные в таблицах 4.5 и 4.6, показывают, что хронический неканцерогенный риск по всем исследуемым веществам находится ниже нормативного уровня HQ ≤ 1,0. Наибольший вклад в его формирование вносят сероводород, диоксид серы и диоксид азота, при этом несколько более высокие значения отмечаются на западной границе СЗЗ и в жилой зоне вахтового посёлка Самал. Вместе с тем даже эти показатели остаются в пределах допустимого уровня, что свидетельствует об отсутствии существенной угрозы для здоровья населения. Остальные вещества

(шестивалентный хром, сажа, бензол, бенз/а/пирен, формальдегид, оксид азота) имеют крайне низкие значения и не оказывают значимого влияния на общий уровень риска.

Таким образом на заключительном этапе, характеристики риска, на основании анализа результатов, представленных в таблицах 4.1–4.6, можно сделать следующие выводы.

1. Показатели индивидуального канцерогенного риска по всем приоритеным канцерогенным веществам находятся ниже допустимого регламента (1,0E-06 – 1,0E-04). Наибольшие значения зафиксированы по шестивалентному хрому, особенно на западной границе СЗЗ (4,12E-06) и в вахтовом посёлке Самал (2,91E-05), однако даже эти уровни остаются в пределах нормативных значений. Остальные канцерогенные вещества (сажа, бензол, бенз/а/пирен, формальдегид) характеризуются существенно более низкими показателями индивидуального канцерогенно риска.
2. Острый неканцерогенный риск также не превышает допустимого уровня HQ ≤ 1,0. Наибольшие значения отмечаются для диоксида серы и диоксида азота, преимущественно на западной границе СЗЗ и в посёлке Самал, но и они находятся ниже предела допустимого канцерогенного риска. Для сероводорода, оксида углерода и оксида азота показатели риска минимальны.
3. Хронический неканцерогенный риск формируется преимущественно за счёт сероводорода, диоксида серы и диоксида азота, показатели которых относительно выше, особенно на западной границе СЗЗ и в вахтовом посёлке Самал. Однако даже их значения HQ остаются ниже регламентированного уровня и не свидетельствуют о существенной угрозе для здоровья населения. Остальные вещества имеют крайне низкие показатели риска и не оказывают заметного влияния на общий уровень воздействия.

Прогнозная ситуация в результате эксплуатации объектов УКПНГ «Болашак», с учетом максимального использования существующих мощностей объектов ОПР на Восточном Кашагане при реализации Этапов I-IIA, в исследуемом регионе оценивается как благополучная (приемлемая) в рамках риска для здоровья населения, проживающего вблизи производства.

Список использованных источников

1. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года (с изменениями, внесёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18).
2. «Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения», утвержденная Приказом Министерства здравоохранения РК №304 от 14.05.2020.
3. «Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих среду обитания» (Р 2.1.10.3968-23), утв. Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения от 5 сентября 2023 г.
4. Информационное письмо о списке приоритетных веществ, содержащихся в окружающей среде и их влияние на здоровье населения (Минздрав России, № И/103-111, 97 г.).
5. СанПиН 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности».
6. Авалиани С.Л., Ревич Б.А., Балтер Б.М., Гильденскиольд С.Р., Мишина А.Л., Кликушина Е.Г. Оценка риска загрязнения окружающей среды для здоровья населения как инструмент муниципальной политики в Московской области. М., 2010. 309 с.