СОДЕРЖАНИЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА СОСТАВЛЯЕТ КОММЕРЧЕСКУЮ ТАЙНУ

ПРОЕКТ ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОЖКОВСКОЕ

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

RZK-NSS-CMG-EIA-HSE-90001-00-C

13.10.2022

Авторские права на данный документ принадлежат ТОО «Урал Ойл энд Газ». Ни весь настоящий документ, ни его часть не могут воспроизводиться, сохраняться в какой бы то ни было информационно-поисковой системе или передаваться в любой форме или любыми средствами (электронными, механическими, репрографическими, записывающими или иными) без предварительного письменного согласия ТОО «Урал Ойл энд Газ».

РЕДАКЦИИ

C	13.10.22	Выпущено для рассмотрения	ББ	СД	ДС
B	26.09.22	Выпущено для междисциплинарного рассмотрения	ББ	СД	ДС
A	27.09.22	Выпущено для внутреннего рассмотрения	ББ	СД	ДС
Ред.	**Дата**	**Выпуск, изменения**	**Подготовил**	**Проверил**	**Утвердил**

Согласования

Подготовлено	ФИО: Болатханов Бакен Должность: Директор ЦОКЭУ Подпись: Дата: 13.10.2022 г.
Проверено	ФИО: Срдан Джорданович Должность: Менеджер Проектной Группы Подпись: Дата: 13.10.2022 г.
Утверждено	ФИО: Джихад Садик Подпись: Проектный менеджер Дата: 13.10.2022 г.

ПЕРЕЧЕНЬ УТОЧНЕНИЙ

Пожалуйста, указывайте номер страницы раздела, подлежащего уточнению.

Номер уточнения	Раздел	Описание уточнения
<1>		

ИСТОРИЯ РЕДАКЦИЙ

Укажите значительные изменения относительно предыдущих редакций документа

Ред.	Дата	Описание редакции
A	22.09.2022	Выпущено для внутреннего рассмотрения
B	23.09.2022	Выпущено для междисциплинарного рассмотрения
C	13.10.2022	Выпущено для рассмотрения

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
АО	Акционерное общество
НИПИ	Научно-исследовательский и проектный институт
ГИП	Главный инженер проекта
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
КЭУ	Комплексная экологическая услуга
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
FIOC	Китайская нефтехимическая корпорация FirstInternationalOilCompany
СИ	Стандартный индекс загрязнения
НП	Наибольшая повторяемость превышения ПДК любого вещества
РК	Республика Казахстан
СП РК	Свод правил Республики Казахстан
СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
ГОСТ	Государственный стандарт
НЦА	Национальный центр аккредитации
ССВ	Северо-северо- восточнее
ЭРОА	Эквивалентная равновесная объемная активность
УГВ	Уровень грунтовых вод
СС	Сборная станция
ПС	Передаточная станция
УКПГ	Установка комплексной подготовки газа
ЖКМ	Жаикмунай
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВОЛС	Волоконно-оптические линии связи
ЩСУ	Щиты станций управления
ГКС	Газоконденсатная смесь
КУ	Крановые узлы
ПГС	Песчано-гравийная смесь
GRE-трубы	Стеклопластиковые эпоксидные трубы

HIPPS	Высоконадежная система защиты от высокого давления
ВД	Высокое давление
НД	Низкое давление
ППК	Пружинный предохранительный клапан
ПНР	Пусконаладочные работы
СМР	Строительно-монтажные работы
КИП	Контрольно-измерительные приборы
ПАЗ	Системы противоаварийной автоматической защиты
НГКМ	Нефтегазоконденсатное месторождение
ТУ	Технические условия
БКТП	Блочная комплектная трансформаторная подстанция
КТПН	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки
РЛНД	Разъединитель линейный наружной установки две опорно-изоляционные колонки
ПЭК	Программы экологического контроля
ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
УГВ	Уровень грунтовых вод
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
РГП	Республиканское Государственное предприятия
ВРП	Валовой региональный продукт
ДВС	Двигателя внутреннего сгорания
ФС	Фланцовое соединение
ЗРА	Запорно-регулирующая арматура
ПК	Предохранительный клапан
ТБО	Твердо-бытовые отходы
ГСМ	Горюче-смазочные материалы

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ **5**

ВВЕДЕНИЕ **11**

1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ **13**

1.1 Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности **13**

1.2 Категории земель и цели их использования **14**

1.3 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности **14**

1.4 Описание намечаемой деятельности **15**

1.4.1 Основные проектные решения **16**

1.4.1.1. Генеральный план 16

1.4.1.2. Архитектурно-строительные решения 19

1.4.1.3. Автомобильные дороги 19

1.4.1.4. Технологические решения 20

1.5 Работы по постутилизации **31**

1.6 Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду **31**

2 ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ **33**

3 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ **36**

3.1 Растительный мир **37**

3.2 Животный мир **38**

3.3 Земельные ресурсы **40**

3.4 Ландшафты **54**

3.5 Поверхностные и подземные воды **54**

3.5.1 Современное состояние поверхностных вод **54**

3.5.2 Современное состояние подземных вод **56**

3.6 Атмосферный воздух **58**

3.6.1 Характеристика климатических условий **58**

3.6.2 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха **60**

3.6.2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха п. Бурлин **60**

3.6.2.2 Качества атмосферного воздуха проектируемой территории работ **61**

3.7 Экологические и социально-экономические системы **62**

3.7.1 Экологические системы **62**

3.7.2 Социально-экономические системы **64**

3.7.2.1 Характеристика социально-экономической ситуации **64**

3.8 Объекты культурного наследия **73**

3.9 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности **74**

4 ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ76

4.1 Оценка воздействия на растительный покров **76**

4.2 Оценка воздействия на животный мир 77
4.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра 78
4.4 Оценка воздействия на ландшафты 80
4.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 81
4.5.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности 81
4.5.2 Характеристика источника водоснабжения 81
4.5.3 Водоснабжение и водоотведение 81
4.5.4 Характеристика видов воздействия на водную среду при реализации проекта и мероприятий по их минимизации 86
4.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух 88
4.7 Оценка воздействия на экологические системы 88
4.8 Оценка воздействия на социальную среду 89
4.9 Оценка физического воздействия на окружающую среду 90
4.9.1 Вибрация и шум 90
4.9.2 Электромагнитное излучение 90
4.9.3 Тепловое воздействие 90
4.9.4 Радиационная обстановка 91
4.10 Накопление отходов и их захоронение 92
4.11 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду 93
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 97
5.1 Атмосферный воздух 97
5.1.1 Источники и масштабы химического загрязнения атмосферы 97
5.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ 113
5.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ) 134
5.1.3.1. Обоснование границ СЗЗ согласно требованиям санитарных правил 134
5.1.3.2. Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ 135
5.2. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух 137
6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 140
6.1 Расчёты и обоснование объёмов образования отходов 140
6.1.1 Расчет образования отходов в период СМР 142
6.1.2 Расчет образования отходов в период ПНР 144
6.1.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации 145
6.2 Оценка воздействия отходов на окружающую среду 146
6.3 Мероприятий по обезвреживанию, утилизации всех видов отходов при реализации проекта 147
7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 149
8 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 150
8.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций 150

8.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций 158

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 161

9.1 Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности 161

9.2 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы 161

9.3 Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов 162

9.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению ландшафтов 163

9.5 Мероприятия по охране водных ресурсов 163

9.6 Мероприятия по сохранению и восстановлению атмосферы 165

10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 167

10.1 Цель и задачи производственного экологического контроля 167

10.2 Производственный мониторинг 167

10.3 Операционный мониторинг 168

10.4 Мониторинг эмиссий 168

10.5 Мониторинг атмосферного воздуха 168

10.6 Мониторинг систем водопотребления и водоотведения 169

10.7 Мониторинг подземных вод 170

10.8. Мониторинг управления отходами производства и потребления 171

10.9. Мониторинг состояния почв и растительного покрова 171

10.10. Мониторинг наблюдения за животным миром 172

10.11. Радиационный мониторинг 172

10.12. Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций 173

11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 174

12 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ... 176

13 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 178

14 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 180

15 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА 186

16 ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ 188

17 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО ОТЧЕТУ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К ПРОЕКТУ «ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОЖКОВСКОЕ» 189

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 207

ПРИЛОЖЕНИЯ 209

Приложение 1 – Государственная лицензия 210

Приложение 2 – Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и фоновые концентрации 213

Приложение 3 – Исходные данные 221

Приложение 4 – Паспорт на газ 273

Приложение 5 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 275

Приложение 6 – Расчеты рассеивания загрязняющих веществ 1047

Приложение 7 – Результаты расчетов уровня шума 1205

Приложение 8 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00072253 от 03.08.2022г. 1273

Приложение 9 – Акт на землепользование 1288

Приложение 10 – Заключение историко-культурной экспертизы № AR-08/320-22 от 23.08.2022г.1325

Приложение 11 – Письмо КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области управления культуры ЗКО № 172 от 04.10.2022г. 1330

Приложение 12 – Заключение Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира № 195 от 26.09.2022г. 1363

Приложение 13 – Письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 05,10,2022 №3Т-2022-02437891 1374

Приложение 14 – Письмо ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» от 16.09.2022 №3Т-2022-02331708 1377

Приложение 15 – Протоколы испытаний 1379

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан Центром оказания КЭУ АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», в рамках проекта «Обустройство месторождения Рожковское», на основании технического задания выданного ГИПом данного проекта.

Намечаемая хозяйственная деятельность по обустройству месторождения Рожковское является объектом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), предварительные результаты которой представлены в данном документе.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с требованиями параграфа 3 Экологического кодекса РК. Отчет о возможных воздействиях разработан согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00072253 от 03.08.2022г. (Приложение 10) в соответствии с требованиями статьи 72, Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.

Данный отчет содержит результаты ОВОС, на основании договора с Заказчиком, в целях определения возможных экологических ограничений и определения сметных затрат при реализации Проекта.

Рассматриваемый материал включает в себя:

1. краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условий землепользования, сведения о производственном процессе;
2. сведения об окружающей и социально-экономической среде;
3. информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;
4. информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности;
5. описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности;
6. комплексную оценку ожидаемых изменений окружающей среды в результате производственной деятельности;
7. описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;
8. информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений;
9. краткое нетехническое резюме, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» для разработки Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду имеет Государственную лицензию № 01157Р на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, Министерство охраны окружающей среды РК от 22.12.2007 г. (Приложение 1).

Реквизиты Разработчика:
АО «НИПИ «Каспиймунайгаз»
РК, г. Атырау, Абая, 5.
Тел: 8 (7122) 99-28-04,
факс: 99-28-82

Реквизиты Заказчика:
ТОО «Урал Ойл энд Газ»
РК, г. Уральск, ул. С.Ескалиева 179 (3 этаж)
тел: 7 (7112) 933-320

1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности

В административном отношении район расположения Рожковского месторождения находится в северо-западной части Республики Казахстан, район Бәйтерек, Западно-Казахстанской области, Федоровском разведочном блоке, в 75 км к северо-востоку от г. Уральск. Координаты существующих скважин представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Координаты существующих скважин

№	Наименование скважины	Широта	Долгота
1	U26	51°35'24.76"С	52° 6'13.30"В
2	U12	51°34'24.22"С	52° 8'42.74"В
3	U23	51°33'38.31"С	52°10'40.83"В
4	U10	51°34'10.02"С	52°12'43.15"В
5	U21	51°33'34.80"С	52°16'2.68"В

Расстояние до населенных пунктов и рек составляет: от площадки скважины U26 до п. Құрманғазы и п. Балабаново – не менее 1,5 км и 7,1 км соответственно, от площадки скважины U21 п. Петрово – не менее 2,4 км, от площадки скважины U12 до п. Аманат – 7,15 км, от площадки скважин U10 и U21 до реки Ембулатовка – не менее 0,5 км и не менее 2,3 км соответственно, от площадки скважины U26 до реки Быковка – не менее 1,7 км. (рис. 1.1.1 и 1.1.2).

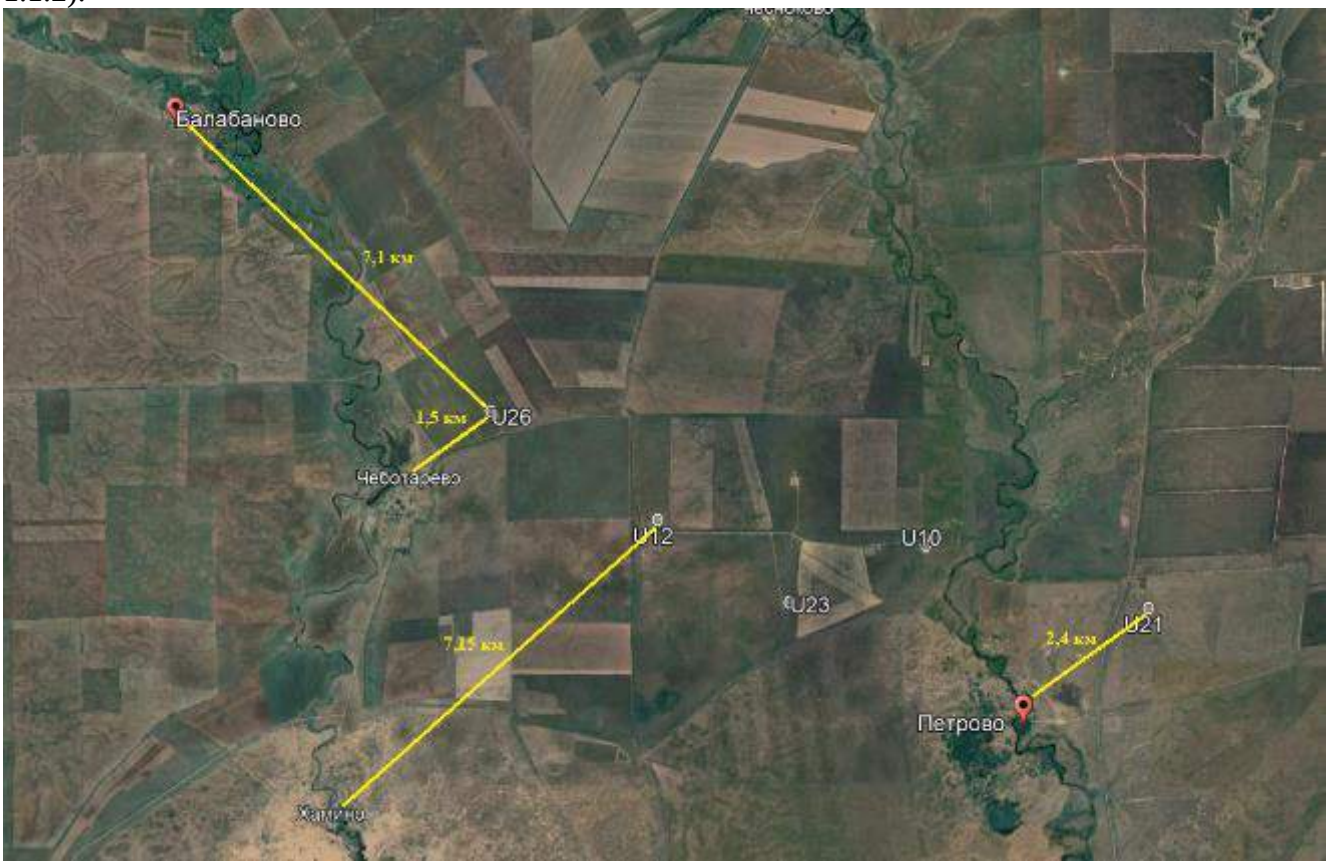


Рис. 1.1.1. Расстояние от скважин до населенных пунктов.



Рис. 1.1.2. Расстояние от скважин до водных объектов.

В 30 км на юг от месторождения проходит железнодорожная магистраль Уральск-Актюбинск. Севернее проложен магистральный газопровод «Оренбург-Западная Европа», а в 60 км к западу – нефтепровод «Атырау-Самара». Здесь же проходит отдельный нефтепровод «Уральск-Самара», принадлежащий компаниям «Конденсат» и FIOC.

Южнее месторождения проходит нефтепровод Карачаганак – Большой Чаган – Атырау.

1.2 Категории земель и цели их использования

Земельным законодательством Республики Казахстан установлено разделение всех земель на определенные категории. Категория земель – это часть земельного фонда, выделяемая по основному целевому назначению и имеющая определенный правовой режим использования и охраны.

Земельный отвод под строительство и эксплуатацию объекта изымается на период строительства в краткосрочную аренду и на период эксплуатации в долгосрочную аренду. Площадь изымаемых земель составляет 245,1 га, из них: земли ТОО “Урал Ойл энд Газ” – 123,1 га, земли, испрашиваемые у государства в аренду – 122 га. Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка: для строительства автодороги Сұлу-көл – Құрманғазы до примыкания к трассе Январцево-Рожково; для строительства коридора коммуникаций (Приложение 9). Срок использования – с 02 апреля 2023 года до 02 апреля 2040 года.

1.3 Показатели объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Целью этапа Детального проектирования является проектирование наземных сооружений Рожковского месторождения, включая обустройство 5 добывающих скважин, проектирование выкидных линий от скважин и Сборной станции (СС) до Передаточной станции (ПС). Технологический процесс с производительностью продукции:

- мощность газа 1,5 млн.ст.м3/сутки;
- мощность конденсата 1,669 м3/д (10,500 баррелей в день).

Согласно предоставленным данным потребности природных ресурсах и материалах составляет:

На период СМР: ГСМ – 1226,15 т/период. Электрическая энергия 7057,4 кВт. Строительные материалы: песок – 76828,9 т/пер., щебень – 57094,1 т/пер., ПГС – 12729,2 т/пер., сварочные электроды – 17,9 т/пер., ЛКМ (грунтовка, лаки, краски, и тд.) – 3,8 т/период.

На период ПНР объем ГСМ составляет 10,7 т/период, природный газ 0,027 тыс.м3/период, электрическая энергия 660 кВт.

На период эксплуатации объем ГСМ составляет 222 т/год, природный газ 4,4 тыс.м3/год, электрическая энергия 660 кВт.

Топливный газ подается из местного источника. Дизельное топливо будет поставляться с помощью грузовиков. Дизельное топливо будет закачиваться в резервуар неочищенного дизельного топлива (Т-12110). В этом резервуаре будет храниться 3-дневный запас дизельного топлива для входного нагревателя и аварийного генератора. Электроэнергия будет подаваться по воздушным линиям, проходящим вдоль дороги общего пользования Январцево - Чинарево. Имеется аварийный генератор на дизельном топливе, который будет использоваться в случае потери электроэнергии. На передаточной станции имеется резервуар для пожарной воды, которая поступает из местного водоносного горизонта. Он будет обеспечивать пожарной водой местную службу пожаротушения.

Общий площадь участка под строительство проектируемых объектов составляет – 11,8 га.

Режим работы в период эксплуатации принят круглосуточный 365 дней в году. Режим работы персонала – двухсменный.

1.4 Описание намечаемой деятельности

В проекте предусмотрено обустройство устьев пяти добывающих скважин, строительство сборной и передаточной станции. Четыре из пяти добывающих скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26) подключаются выкидными трубопроводами к сборной станции. На сборной станции размещается отдельный эксплуатационный и испытательный манифольды для подключения отдельных скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26), а также стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности каждой скважины. Со сборной станции газоконденсатная смесь (неразделенная продукция) от скважин через единый основной трубопровод направляется на передаточную станцию, расположенную примерно в радиусе 2.5 км от действующей комплексной подготовки газа (УКПГ) ТОО «Жаикмунай» (ЖКМ) Чинаревского газоконденсатного месторождения. Скважина U-21 выкидным трубопроводом подключена напрямую в основной трубопровод к востоку от р. Ембулатовка. Скважина U-21 предусматривает стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности скважины. Газоконденсатная смесь от приемо-сдаточного

пункта, расположенного на передаточной станции, направляется по трубопроводам ЖКМ на УКПГ ЖКМ Чинаревского газоконденсатного месторожденияв соответствии с Соглашением о продаже сырого газа между ТОО «Урал Ойл энд Газ» и ТОО «Жаикмунай» от 26.07.2018г. УКПГ ЖКМ подготавливает продукцию скважин с Чинаревского газоконденсатного месторождения, и имеет объекты для подготовки газа и конденсата к транспорту в соответствии с техническими требованиями и спецификациями к товарной продукции, а также подготовки и утилизации не углеводородных жидкостей (пластовой воды).

1.4.1 Основные проектные решения

В проекте выполнены работы в объеме:

- площадка передаточной станции;
- площадка сборной станции;
- площадки скважин добывающие – 5 скважин;
- выкидные трубопроводы добывающих скважин;
- трубопровод от Передаточной станции до Сборной станции;
- крановые узлы на трубопроводе;
- автомобильные дороги;
- топливный газопровод;
- ВОЛС;
- ВЛ-10кВ;
- Пожарный пост;
- Центральная операторная.

1.4.1.1. Генеральный план

Добывающие скважины U-10, U-12, U-23, U-26.

Площадки добывающих скважин в ограждении имеют размеры 127мх125м. По периметру площадки устраивается земляное обвалование высотой 1м и металлическое ограждение с калитками для доступа.

На площадке добывающей скважины запроектированы:

- Станция катодной защиты;
- Площадка под Блок газового цилиндра для горизонтальной факельной системы – 2шт;
- Площадка под Панель управления устьями скважин;
- Площадка под Высоконадежную систему защиты от высокого давления;
- Площадка по Блок тестового сепаратора (3-х фазный);
- Площадка под Блок комплекта баллонов азота;
- Площадка под Блок дозирования реагента (ингибитор коррозии);
- Площадка под Блок дозирования реагента (ингибитор гидрата);
- Аппаратная;
- Площадка под Дизельный генератор;
- Блок комплектной подстанции 63*10-0,4кВ;
- Факельный амбар-1шт;
- Бетонные опоры буровой вышки;
- Периметральное ограждение.

Добывающая скважина U-21

Площадка скважины в ограждении имеет размеры 125мх127м, с воротами и калитками для доступа на площадку. По периметру площадки устраивается земляное обвалование высотой 1м.

В состав проектируемых сооружений входит:

- Площадка под устье скважины;
- Площадка под Блок газового цилиндра для горизонтальной факельной системы
- Панель управления устьями скважин;
- Площадка под Высоконадежную систему защиты от высокого давления;
- Площадка под Блок тестового сепаратора (3-х фазный);
- Площадка под блок комплекта баллонов азота;
- Площадка под Блок дозирования реагентов (ингибитор коррозии);
- Площадка под Блок дозирования реагентов (ингибитор гидрата);
- Аппаратная;
- Блок комплектной подстанции 63//10-0,4 кв;
- Площадка под Дизельный генератор;
- Бетонные опоры для буровой вышки;
- Факельный амбар;
- Периметральное ограждение.

Сборная станция

Площадка Сборной станции в ограждении имеет размеры 100мх112м. По периметру площадки устраивается металлическое ограждение с воротами и калитками для доступа на площадку.

В состав проектируемых сооружений входит:

- Блок комплектной подстанции в комплекте с ЩСУ 10/0,4 кв;
- Аппаратная;
- Площадка под Блок дозирования реагентов (ингибитор коррозии)
- Площадка под блок комплекта баллонов азота;
- Площадка под Блок тестового сепаратора (3-х фазный);
- Площадка под Пропан для подачи газа;
- Площадка для передвижной камеры приема ОУ 8”х6”;
- Площадка под камеру приема ОУ 12”х10”;
- Станция катодной защиты;
- Септик;
- Факельный амбар
- Антенно-мачтовое сооружение – 40м;
- Периметральное ограждение.

Передаточная станция

Площадка Передаточной станции в ограждении имеет размеры 110х150м, и отдельностоящий Факел в ограждении размерами 60х60м. По периметру площадки устраивается металлическое ограждение с воротами и калитками для доступа на площадку.

В состав проектируемых сооружений входит:

- Площадка под Камеру приема ОУ 12"Х10";

- Площадка под Пробкоуловитель;
- Площадка под Производственный сепаратор;
- Площадка под Нагреватель;
- Площадка под коммерческий блок СИК конденсата;
- Площадка под коммерческий измерительный блок для газа;
- Площадка под Коммерческий измерительный блок для пластовой воды;
- Площадка под Шкаф измерения топливного газа;
- Дренажная емкость V=40 м3 с насосом;
- Калибрированная дренажная емкость V=25 м3;
- Площадка под аварийные клапана;
- Площадка под Будущее оборудование;
- Площадка под Блок дозирования реагента (ингибитор гидрата);
- Площадка под Блок дозирования реагента (ингибитор коррозии);
- Факел;
- Площадка под Факельный сепаратор V=25 м3 с насосом;
- Площадка под Резервуары дизельного топлива;
- Площадка под Блок подготовки дизельного топлива;
- Площадка под Блок комплекта баллонов азота;
- Дренажная емкость V=25 м3 производственно-дождевых стоков;
- Аппаратная;
- Септик;
- Блок комплектной подстанции в комплекте с ЩСУ 10/0.4 кВ;
- Площадка под Дизель генератор и резервуар дизельного топлива;
- Резервуар противопожарного запаса воды V=100м3;
- Площадка под укрытие анализатора газа;
- Станция катодной защиты;
- Площадка под резервуары технической воды;
- Площадка под систему технической воды;
- Пожарный пост;
- Площадка под Дизельный генератор;
- Блок комплектной подстанции 63/10-0,4кВ;
- Периметральное ограждение.

Крановые узлы на трубопроводах

На трубопроводе проектом предусмотрены крановые узлы №1, №2, №3, №4, №5.

Площадка кранового узла в ограждении имеет размеры 18,0х15,0м.

На площадке кранового узла запроектированы сооружения:

- Автоматический запорный клапан;
- Аппаратная;
- Блок комплектной подстанции 25/10-0,4кВ;
- Периметральное ограждение.

К площадке Кранового узла обеспечен подъезд автотранспорта с разворотной площадкой 12,0х12,0м.

По периметру площадки устраивается металлическое ограждение с воротами и калиткой.

1.4.1.2. Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство по следующим подобъектам:

- Передаточная станция;
- Сборная станция;
- Обустройство устья скважин: Скважина U21;
- Обустройство устьев скважин: Скважина U10; Скважина U12; Скважина U23; Скважина U26;
- Крановые узлы: КУ-1; КУ-2; КУ-3; КУ-4; КУ-5.

1.4.1.3. Автомобильные дороги

Автодорожная сеть района на месторождении представлена дорогами Құрманғазы-Сұлу-көл и Подъездная дорога к с.Рожково и относятся к дорогам IV технической категории. Автодорога Құрманғазы-Сұлу-көл пересекает западную часть месторождения, а подъездная автодорога к с. Рожково восточную часть. Автомобильные дороги отмыкают от автодороги Уральск-Кирсаново. Данные дороги входят в сеть дорог общего пользования.

Существующая автомобильная дорога Құрманғазы-Сұлу-көл имеет щебеночно-гравийное покрытие. Ширина земляного полотна 10м. Состояние земляного полотна хорошее. Покрытие участка дороги находится в неудовлетворительном состоянии.

Подъездная дорога к с.Рожково имеет асфальтобетонное покрытие. Ширина земляного полотна 10м. Асфальтобетонное покрытия находится в хорошем состоянии.

На месторождении Рожковское на период бурения скважин U-10, U-12, U-21, U-23 и U-26 были построены временные грунтовые подъездные дороги.

С запада на восток от а/д Құрманғазы-Сұлу-көл до Подъездной дороги к с.Рожково, как основная дорога месторождения, построена дорога IV технической категории. От примыкания на а/д Құрманғазы-Сұлу-көл до скважины U-10 дорога имеет щебеночно-гравийное покрытие серповидного профиля. Далее до Подъездной дороги к с.Рожково грунтово-профилированная дорога. На данном участке дорога пересекает р.Ембулатовка. В месте пересечения уложена металлическая труба диаметром 0.5м, а по проезжей части шириной 4.5м щебеночное покрытие. В период паводка движение автотранспорта на данном участке закрыто.

Проектом предусматривается строительство автомобильных дорог, обеспечивающих проезд техники на скважины, перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных машин, патрулирование вдоль проектируемого газопровода.

В таблице 1.4.1.3.1. указан перечень проектируемых дорог.

Таблица 1.4.1.3.1. Перечень проектируемых дорог

№	Наименование дороги	Протяжение участка,м	Техническая категория	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**1. Основные дороги месторождения**			
2	Автодорога от а/д Құрманғазы-Сұлу-көл до Подъездной дороги к с.Рожково	10739.98	IV	Проектируемые
Итого:		**10739.98**		
	2. Подъездные дороги			
1	Подъездная дорога к скв. U-12	111.99	IV-в	Проектируем

2	Подъездная дорога к скв. U-10	50.30	IV-в	ые
3	Подъездная дорога к скв. U-21	441.21	IV-в	
4	Подъездная дорога к скв. U-23	1130.44	IV-в	
5	Подъездная дорога к скв. U-26	347.70	IV-в	
6	Подъездная дорога к Сборной станции	163.97	IV-в	
7	Подъездная дорога к Передаточной станции	423.67	IV-в	
8	Подъезд к крановому узлу №1	81.77	IV-в	
9	Подъезд к крановому узлу №2	35.24	IV-в	
10	Подъезд к крановому узлу №3	50.53	IV-в	
11	Подъезд к крановому узлу №4	78.80	IV-в	
12	Подъезд к крановому узлу №5	49.54	IV-в	
13	Подъезд к крановому узлу №6	1719.91	IV-в	
14	Подъезд к Пожарному посту	147,71	IV-в	
15	Подъезд к Вахтовому поселку	76.89	IV	
	Итого:	**4909.67**		

1.4.1.4. Технологические решения

Устье добывающих скважин U10; U12; U21; U23; U26

Проект предусматривает обустройство 5 скважин для добычи газоконденсатной смеси фонтанным способом. Для сброса газа из предохранительного клапана и освобождения камеры запуска предусмотрен факельный амбар.

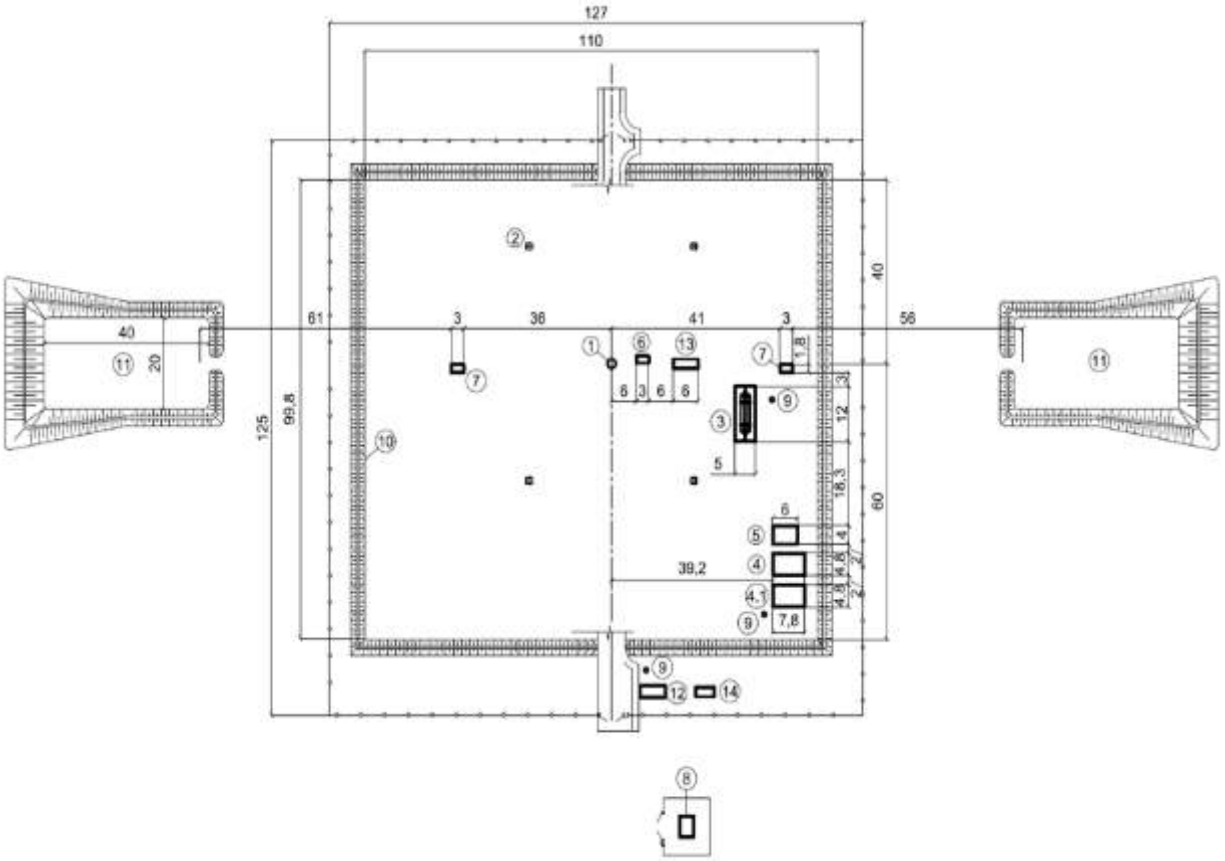
Все трубопроводы на территории площадки проложены надземно на опорах.

Метанол подается для предотвращения образования гидрата в продукции скважин до и после воздушного клапана. Расход метанола регулируется длиной хода насоса, расположенного на каждой скважине.

Ингибитор коррозии поставляется для предотвращения коррозии на скважине U21, Сборной станции и передаточной станции. Остальные скважины U10, U12, U23, U26 не нуждаются в ингибиторе коррозии, так как в них используются пластиковые выкидные линии. На скважине U21 точка закачки находится перед воздушного клапаном. На Сборной станции точка закачки находится в тестовом и производственном манифольдах. На Передаточной станции ингибитор коррозии нагнетается в потоки пара и жидкости ниже по течению от узлов учета. Расход ингибитора коррозии регулируется длиной хода насоса, расположенном на каждом участке.

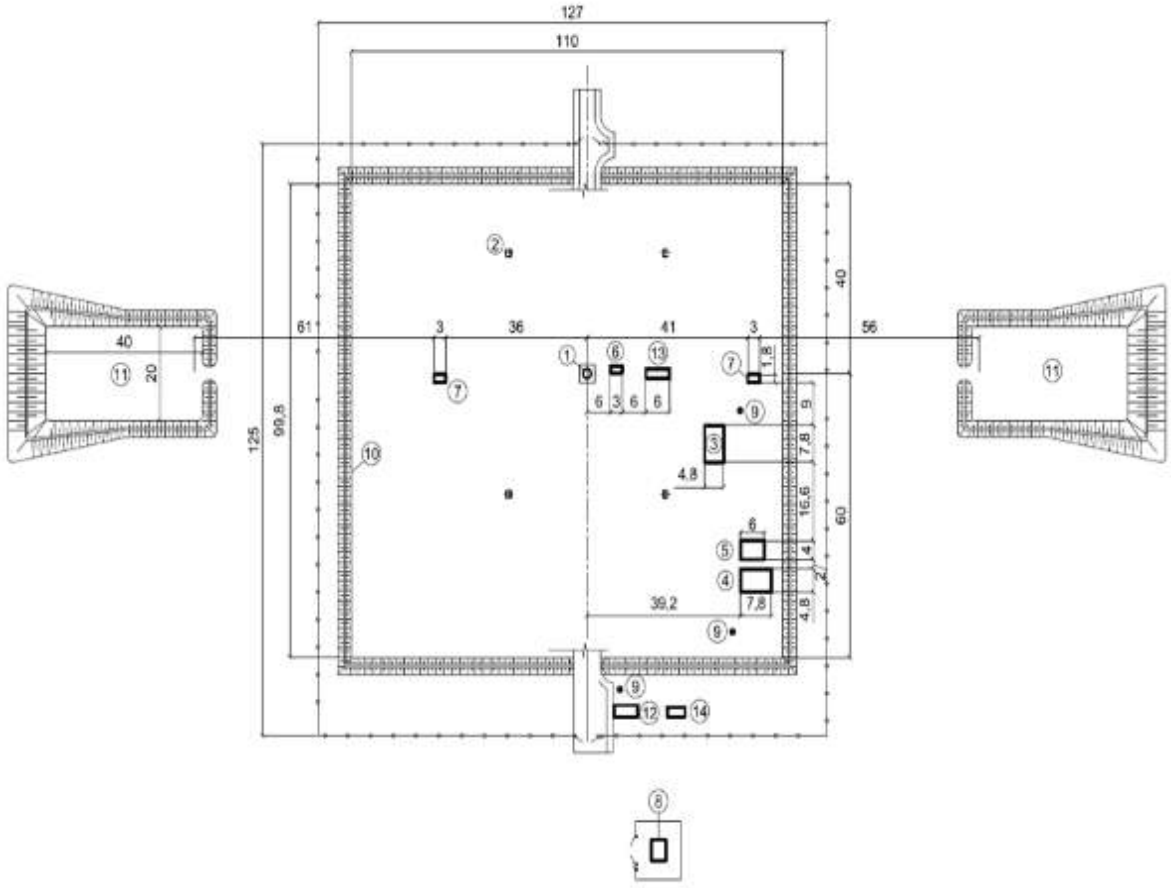
Передвижные камеры пуска скребка предназначены для периодической очистки внутренних полостей выкидных линий без остановки потока продукта. Передвижная камера пуска скребка устанавливается на проектируемой площадке для размещения устьев скважин U10; U12; U23; U26. Прием скребка осуществляется на Сборной станции.

Проектный срок эксплуатации промысловых трубопроводов составляет 25 лет. Ниже представлены общий вид площадки скважины.



1- Устье скважины, 2-Бетонные опоры буровой вышки, 3-Блок тестового сепаратора (3-х фазный), 4-Блок дозирования реагента (ингибитор гидрата), 4.1-Блок дозирования реагента (ингибитор коррози), 5-Блок комплекта баллонов азота, 6-Панель управления устьями скважин, 7-Блок газового цилиндра для горизонт. факельной системы, 8-Блок комплектной подстанции 10/0.4 кВ, 9-Столб освещения с молниеотводом, 10-Обваловка скважины, 11-Факельный амбар, 12-Аппаратная, 13-Высоконадежная система защиты от высокого давления, 14-Дизельный генератор

Рисунок 1.4.1.4.1. Общий вид площадки скважины U-21



1- Устье скважины, 2-Бетонные опоры буровой вышки, 3-Камера запуска ОУ 8"х6" (блок комплекта), 4-Блок дозирования реагента (ингибитор гидрата), 5-Блок комплекта баллонов азота, 6-Панель управления устьями скважин, 7- Блок газового цилиндра для горизонт. факельной системы, 8-Блок комплектной подстанции 10/0.4 кВ, 9 - Столб освещения с молниеотводом, 10-Обваловка скважины, 11-Факельный амбар, 12-Аппаратная, 13-Высоконадежная система защиты от высокого давления, 14-Дизельный генератор

Рисунок 1.4.1.4.2. Общий вид площадок скважин U-10, U-12, U-23, U-26

Выкидные и магистральные трубопроводы добывающих скважин U10; U12; U21; U23; U26

Газоконденсатные сети предназначены для транспортировки продукции от скважин до Сборной и Передаточной станций с учетом потерь сопротивления и поддержания давления.

В соответствии с техническим заданием на проектирование предусмотрены выкидные линии от 5 добывающих скважин.

Длина выкидных линий:

- От скв. U-10 до СС, протяженность = 2,510 м;
- От скв. U-12 до СС, протяженность = 2,717 м;
- От скв. U-23 до СС, протяженность = 1,167 м;
- От скв. U-26 до СС, протяженность = 6,271 м;
- От скв. U-21 до магистрального трубопровода, протяженность = 459 м;
- От скв. СС до U-21/соединение магистр.линий = 6,219 м;

- От скв. U-21/соединение магистр.линий до ПС, протяженность = 11,070 м.

Ниже представлена выкопировка с трассой трубопроводов, где для наглядности, красной линией указаны 6 дюймовые выкидные трубопроводы от скважин U-10/ U-12/ U-23/ U-26 до сборной станции и от скважины U-21 до основного трубопровода, синим цветом – основной 10 дюймовый трубопровод от сборной станции до передаточной станции.

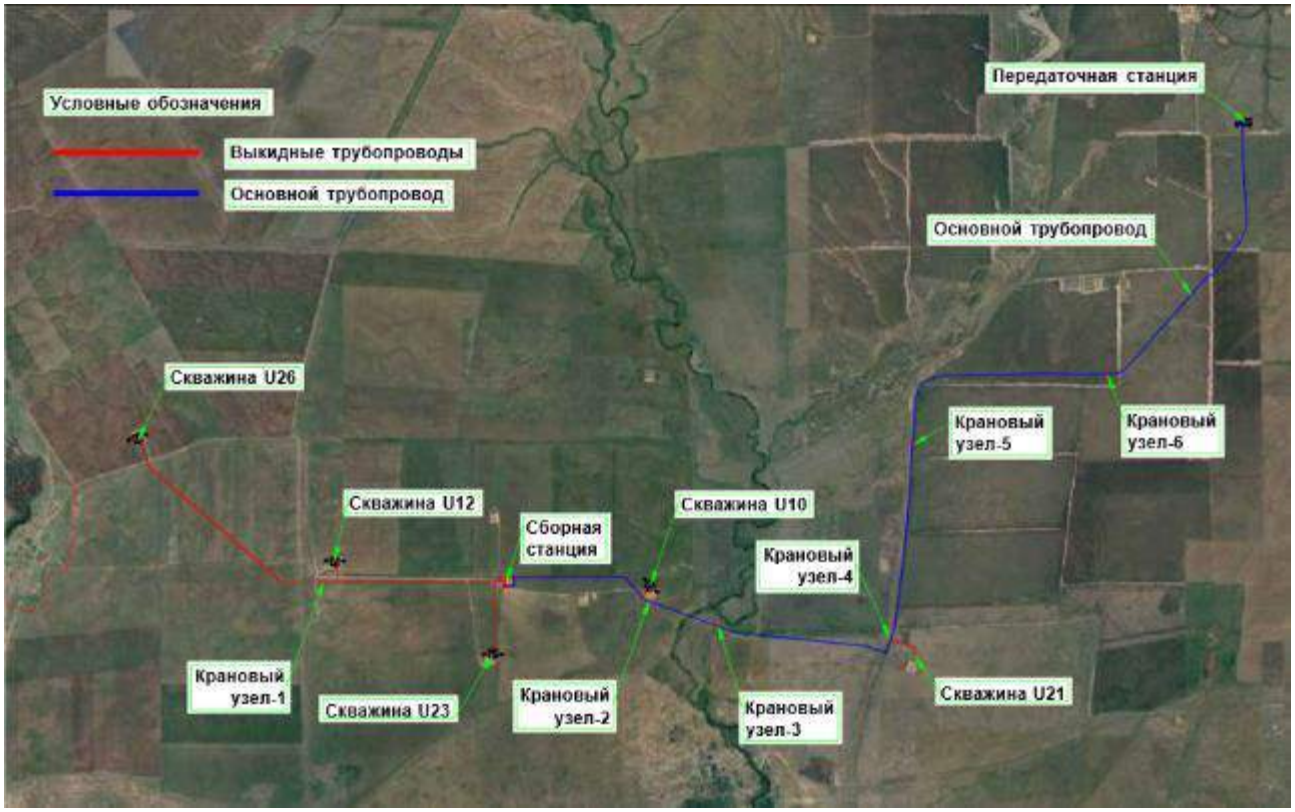


Рисунок 1.4.1.4.3. Трасса трубопроводов

В связи с особенностью расположения скважины U-21 (к востоку от р.Ембулатовка) ее выкидная линия будет напрямую подключаться к основному 10 дюймовому трубопроводу, рядом с КУ-3, и ее промывка будет производиться теплой жидкостью без использования скребка.

Выкидные трубопроводы от скважин U-10, U-12, U-23, U-26, U-21 будут подводиться к сборной станции собственными выкидными линиями, которые будут обрабатываться скребками. Подключение для камер запуска скребков будет обеспечено на площадках/ кустах этих скважин.

Описание технологического процесса

Скважины

Основной состав ГКС и псевдокомпонентов представлены в таблицах 1.4.1.4.2 и 1.4.1.4.3.

Таблица 1.4.1.4.2. Основной состав ГКС

Наименование компонента	**Содержание в долях**
N2	0,0287
CO2	0,0135
H2S	0,0090
C1	0,6659
C2	0,0810
C3	0,0463
i-C4	0,0107
n-C4	0,0207
i-C5	0,0075
n-C5	0,0080
n-C6	0,0115
n-C7	0,0132
C8 – C9	0,0265
C10 – C12	0,0203
C13 – C15	0,0119
C16 – C19	0,0087
C20 – C25	0,0066
C26 – C31	0,0031
C32+	0,0019
H2O	0,0051
Мол. вес	**36,53**

Таблица 1.4.1.4.3. Свойства псевдокомпонентов

псевдокомпонент	нормальная точка кипения	Молекулярный вес (кг/кг-моль)	Плотность жидкости (кг/м^3)	Tc (°C)	Pc (бар)	Vc (м^3/кг/моль)	ацентричность
C8-9	127,50	112,80	742,40	309,44	26,973	0,4650	0,3424
C10-12	184,30	147,00	776,20	368,47	22,516	0,5925	0,4373
C13-15	243,60	188,80	803,50	425,52	18,554	0,7531	0,5508
C16-19	306,00	241,40	828,00	481,90	15,128	0,9520	0,6849
C20-25	342,90	277,60	841,40	513,96	13,436	1,0826	0,7709
C26-31	435,10	390,40	873,20	591,52	10,118	1,4396	1,0066
C-32+	503,90	504,70	896,70	648,51	8,321	1,7169	1,1986

Скважина U21 состоит из одной площадки скважины, на которой будут добываться углеводородные жидкости смешанной фазы. Приток из скважины контролируется автоматическим воздушным клапаном. Жидкость из скважины может поступать в местный тестовой сепаратор для проверки условий потока в скважине. На выкидной линии ниже воздушного клапана находится система HIPPS (высоконадежная система защиты от высокого давления). Это защитит выкидную линию от избыточного давления.

Тестовой сепаратор (V-U21) представляет собой горизонтальный 3-фазный гравитационный сепаратор с минимальным количеством внутренних компонентов. Для облегчения разделения имеется впускное устройство с полуоткрытой трубой, каплеуловитель на выходе пара для облегчения удаления жидкости и вихрегаситель на выходах жидкости.

Тестовый сепаратор оснащен клапанами сброса давления и продувочными клапанами для защиты емкости от избыточного давления и пожара.

Флюиды скважин после тестового сепаратора или прямо из скважины поступают по 6-дюймовому подземному трубопроводу в основную магистраль.

Скважина U21 также оснащена системой закачки метанола для подавления гидратов и системой ингибирования коррозии. В обоих случаях используются расходные резервуары и насосы высокого давления для закачки жидкости перед воздушным клапаном.

Скважина U21 не оборудована объектами внутритрубной диагностики (скребкования), поэтому вместо него будет использоваться промывка теплой жидкостью.

Площадки скважин U10, U12, U23 и U26 имеют схожую конструкцию. На выкидной линии ниже воздушного клапана находится система HIPPS (высоконадежная система защиты от высокого давления). Это защитит выкидную линию от избыточного давления.

В каждой скважине (U10, U12, U23 и U26) будут предусмотрены соединения для передвижной камеры запуска.

Все площадки скважин будут, как правило, беспилотные и управляться дистанционно.

На каждой скважине возле устья скважины до и после дроссельного клапана установлены датчики давления и температуры для тщательного контроля производительности и оптимизации добычи скважины.

На каждой скважине имеется местная факельная яма для безопасной утилизации любых углеводородов, выбрасываемых во время плановых операций по снижению давления или при любых аварийных сценариях. На каждой факельной яме имеется стеллаж с пропановыми баллонами для облегчения зажигания и продувки факельной оголовки. Также имеется стойка для баллонов с инертным газом (азотом) для промывки и продувки скребковых ловушек перед их открытием.

Сборная станция

Сборная станция получает многофазные флюиды скважины для U10, U12, U23 и U26 через отдельные выкидные линии. На каждой отдельной входящей выкидной линии имеется соединение для установки мобильной камеры приема скребка во время скребкования.

Поступающие жидкости могут отводиться от каждой выкидной линии на Производственный или тестовой коллектор или на тестовый сепаратор сборной станции для индивидуального испытания скважин.

Тестовой сепаратор (V-10060) представляет собой горизонтальный 3-фазный гравитационный сепаратор с минимальным количеством внутренних компонентов. Имеется полуоткрытая труба на входе для облегчения разделения, каплеуловитель на выходе паров для облегчения удаления жидкости и вихрегасители на выходах жидкости. На каждом выходе жидкой фазы установлен расходомер.

Давление в тестовом сепараторе поддерживается с помощью контура контроля давления на выходе газа. Уровень жидкости в сепараторе поддерживается внутренней перегородки переливной камеры и регуляторами уровня на обоих выходах. Тестовый сепаратор оснащен

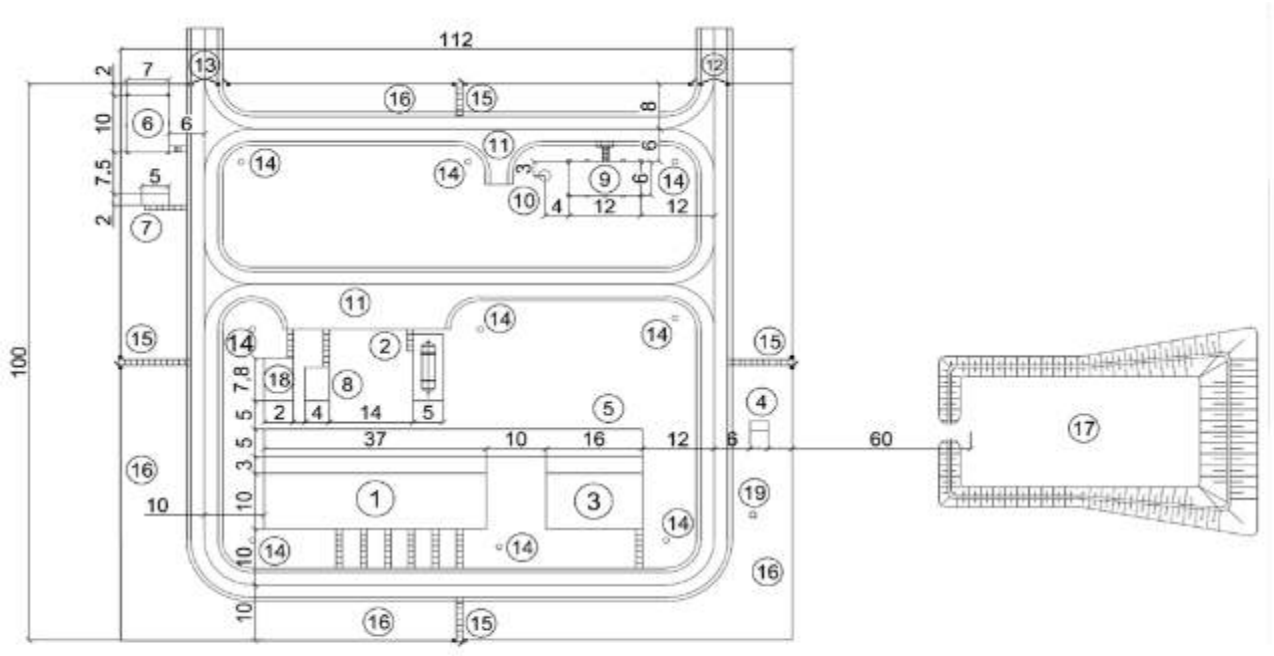
клапанами сброса давления и продувочными клапанами для защиты емкости от избыточного давления и пожара.

После всех испытаний жидкости из отдельных скважин объединяются в производственном коллекторе и под собственным давлением поступают в основную магистраль. На Сборной станции имеется камера запуска скребка для очистки магистральной линии в соответствии с философией скребков.

Горизонтальные факельные установки и контрольные сепараторы будут выполнены аналогично сепараторам и факельным установкам, расположенным на территориях площадок скважин.

Сборная станция имеет местный пакет ингибиторов коррозии, которые будут закачиваться в производственные и тестовые коллекторы для снижения вероятности коррозии в линиях. Данная закачка также защитит от коррозии главную магистральную линию.

Со сборной станции газоконденсатная смесь через основной трубопровод будет направляться на передаточную станцию, расположенную примерно в 2,5 км от действующего завода ЖКМ. Общий вид сборной станции представлен на рисунке 1.4.1.4.4.



1-Передвижная камера приема ОУ - 8"х 6", 2-Блок тестового сепаратора (3-х фазный), 3-Камера запуска ОУ 12"х10", ANSI 600, 4-Пропан для подачи газа, 5-Трубна эстакада, 6-Блок комплектной подстанции в комплекте с ЩСУ 10/0 4 кВ, 7-Дизельный генератор, 8-Блок комплекта баллонов азота, 9-Операторная, 10-Септик, 11-Внутриплощадочная дорога, 12-Главный выход, 13-Запасной выход, 14-Столб освещения, 15-Аварийный выход, 16-Ограждение, 17-Факельный амбар, 18-Блок дозирования реагента (ингибитор коррозии), 19-Станция катодной защиты

Рис.1.4.1.4.4. Общий вид Сборной станции

Основные трубопроводы

Основной трубопровод транспортирует газоконденсатную смесь и берет начало на сборной станции на Рожсковском месторождении с конечной точкой на передаточной станции, на Чинаревском месторождении.

Общая протяженность основного трубопровода составит 17,3 км и будет включать 5 станций автоматической запорной арматуры (крановые узлы).

Основной трубопровод будет пересекать реку Ембулатовка способом наклонного бурения. Необходима будет надлежащая изоляция трубопровода выше врезки скважины U-21 в основной трубопровод (и местоположения арматурного узла), чтобы облегчить поэтапное выполнение проекта.

На основном трубопроводе предусматривается устройство 5-ти крановых узлов: два по обе стороны речных переходов через р.Ембулатовка, третий рядом со скважиной U-21 и еще два вдоль основного трубопровода в сторону передаточной станции.

Трубопроводные запорные и продувочные клапаны будут подземного исполнения, приваренные к трубопроводу встык с надземным приводом клапана, что исключает люки и ямы, в которых может скапливаться опасный газ.

Конструкция крановых узлов допускает плановую эксплуатацию – безопасную разгерметизацию/ продувку участка трубопровода максимальной протяженностью 5 км между двумя изоляционными крановыми узлами.

Запорные крановые узлы должны быть в пределах ограждения и подходить для автоматической работы без участия оператора, и должны быть полностью совместимы со скребками.

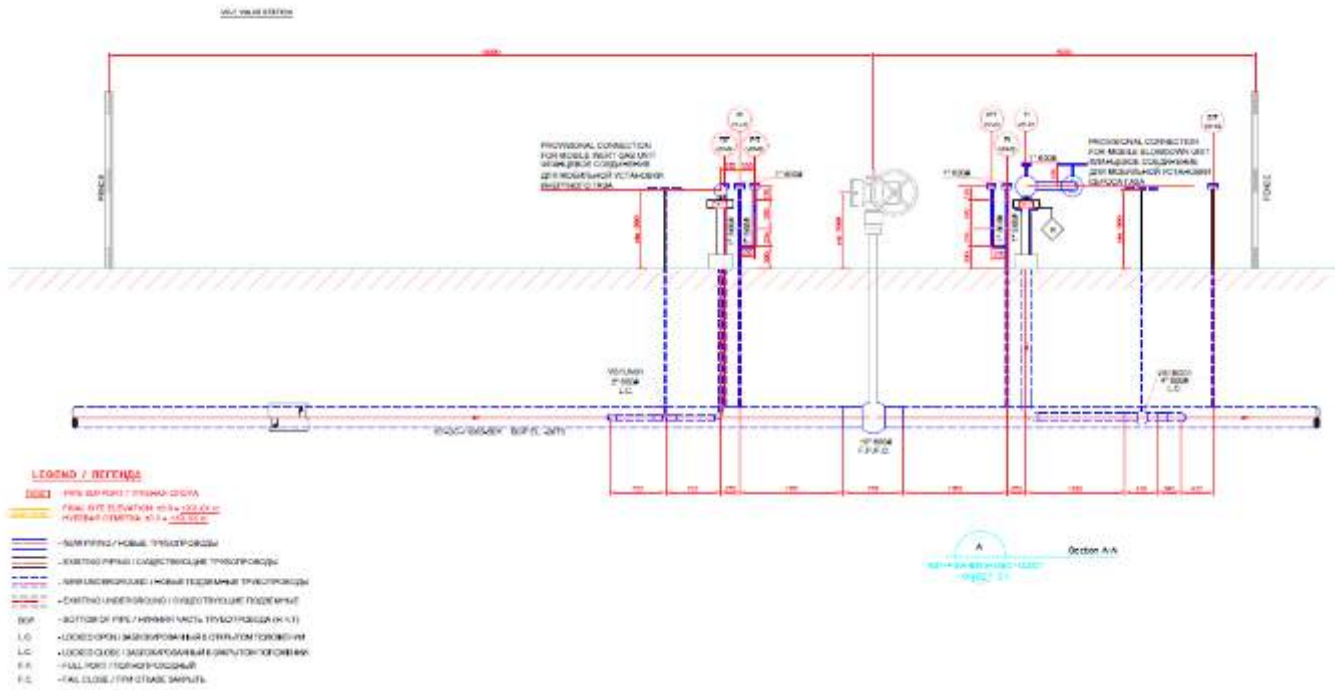


Рисунок 1.4.1.4.5. Общий вид кранового узла

Передаточная станция

Передаточная станция принимает поступающие жидкости со сборной станции и скв. U21. Передаточная станция будет выполнять функции контроля и мониторинга всей добычи

Рожковского месторождения, а также будет служить для разделения входящего смешанного потока на три фазы: сырой газ, углеводородную жидкость (конденсат) и неуглеводородную жидкость (в основном пластовую воду).

Система коммерческого учета будет производить мониторинг разделенных фаз согласно оговоренным техническим условиям (например, давление, температура, степень загрязнения), после чего по отдельным трубопроводам ЖаикМунай потоки будут направляться на производственные объекты ЖаикМунай.

Жидкости поступают в пробкоуловитель. Пробкоуловитель представляет собой горизонтальный двухфазный гравитационный сепаратор, разделение фаз в нем не критично, только улавливание пробок (шлама). Поэтому пробкоуловитель имеет минимальное количество внутренних элементов, вихрегасителя на выходе жидкости и каплеуловитель на выходе паров. Давление в пробкоуловителе поддерживается с помощью контура контроля давления, а уровень жидкости поддерживается (или понижается в случае поступления шлама) с помощью контура контроля уровня.

Пробкоуловитель оснащен предохранительными клапанами и продувочными клапанами для защиты емкости от избыточного давления и пожара.

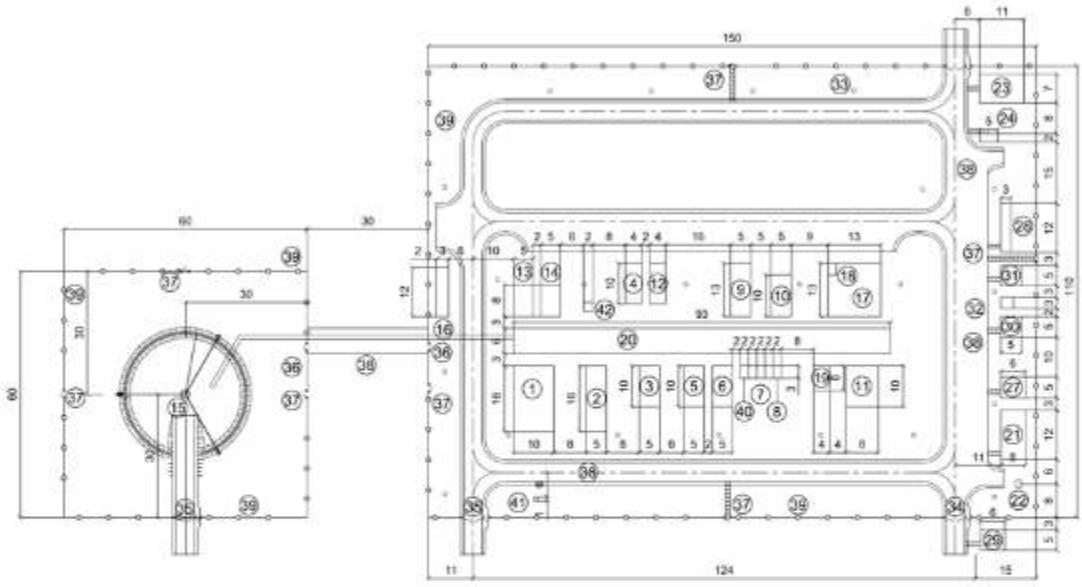
Две фазы из пробкоуловителя объединяются и поступают во входной нагреватель.

Входной нагреватель (H-12020) представляет собой нагреватель водяной ванны косвенного обогрева. Нагреватель имеет двухтопливную горелку, использующую в основном топливный газ и дизельное топливо в качестве резервного топлива. Горелка нагревает воду, которая, в свою очередь, нагревает технологическую жидкость в трубах. Для поддержания стабильной температуры на выходе нагреватель оснащен байпасом контроля температуры. Оба топливных входа имеют контроль давления для обеспечения правильного давления топлива, поступающего в горелку. Водяная ванна имеет индикатор уровня, указывающий на необходимость дозаправки. Долив осуществляется из системы технической воды.

Жидкость нагревателя поступает в производственный сепаратор (V-12030) – горизонтальный 3-фазный сепаратор с минимальным количеством внутренних компонентов. Имеется полуоткрытая труба на входе для облегчения разделения, каплеуловитель на выходе паров для облегчения удаления жидкости и вихрегасители на выходах жидкости.

Давление в производственном сепараторе поддерживается с помощью контура контроля давления на выходе газа. Уровень жидкости в сепараторе поддерживается внутренней перегородкой переливной камеры и регуляторами уровня на обоих выходах. Производственный сепаратор оснащен клапанами сброса давления и продувочными клапанами для защиты емкости от избыточного давления и пожара.

Каждая отдельная фаза из производственного сепаратора поступает узел коммерческого учета (пар и углеводородная жидкость) или узел учета передачи (вода). Затем отдельные фазы проходят через клапан (XV) и границу установки.



1-Камера приема ОУ 12"x10", ANSI 600, 2-Пробкоуловитель (2-х фазный горизонтальный сепаратор), 3-Производственный сепаратор (3-х фазный горизонтальный сепаратор), 4-Нагреватель, 5-Узел измерения конденсата, 6- Узел измерения углеводородов, 7-Коммерческий измерительный блок для воды, 8-Шкаф измерения топливного газа, 9-Дренажная емкость 40 м³ с насосом, 10-Калиброванная дренажная емкость 25 м³, 11-Площадь аварийных клапанов, 12-Будущее оборудование, 13-Блок дозирования реагента (ингибитор гидрата), 14-Блок дозирования реагента (ингибитор коррозии), 15-Факел, 16-Факельный сепаратор 25 м3/ с насосом, 17-Резервуары дизельного топлива и суточ. рез. дизельного топлива, 18-Блок подготовки дизельного топлива, 19-Блок комплекта баллонов азота, 20-Трубная эстакада, 21-Аппаратная LER, 22-Септик, 23-Блок комплектной подстанции в комплетке с ЩСУ 10/0.4 кВ, 24-Дизель генератор и резервуар дизельного топлива, 25-Резервуары пожарной воды 2x200 м3, 28-Мастерская, 29-Зона временной аварийной эвакуации, 30-Резервуары и насосы для хранения пресной воды, 31-Система сервисного водоснабжения, 32-Питьевое водоснабжение, 33-Столб освещения, 34-Главный вход, 35-Запасной вход, 36-Выход, 37-Аварийный выход, 38-Внутриплощадочная дорога, 39-Ограждение, 40-Укрытие анализатора газа, 41-Станция катодной защиты, 42-Система непрерывного мониторинга выбросов (СНМВ)

Рис. 1.4.1.4.6. Общий вид передаточной станции



Рис. 1.4.1.4.7. Генеральный план

1.4.2. ПНР

Комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования в рамках этапа пусконаладочных работ, проводятся по окончанию строительно-монтажных работ.

Основные этапы ПНР:

- Проверка качества сборки оборудования (визуальный и технический осмотр);
- Устранение неполадок;
- Пробный запуск и мониторинг работоспособности техники;
- Осмотр систем аварийного запуска и остановки;
- Адаптация оборудования под конкретные эксплуатационные условия (подналадка);
- Калибровка Узлов учета при начальном запуске;
- Настройка программного обеспечения;
- Подписание акта ввода в эксплуатацию и передача заказчику комплекта документации на оборудование.

Также, во время пусконаладочных работ проводится обучение операторов, задействованных на объектах с последующей эксплуатацией.

Для проведения эксплуатационных испытаний применяется следующая последовательность:

- Эксплуатировать объекты в различных условиях для определения рабочего диапазона или оболочки для объектов.
- Сравнить работу со спецификациями рабочего процесса.
- Подтвердить работы объектов в соответствии с техническими условиями рабочего проекта.
- Определить любые корректирующих действий, необходимых для выполнения работ на объектах в соответствии с техническими условиями, и распределение ответственности за эти корректирующие действия.

1.5 Работы по постутилизации

Для реализации намечаемой деятельности постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается

1.6 Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду проводится на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1) атмосферный воздух;
2) поверхностные и подземные воды;
3) поверхность дна водоемов;
4) ландшафты;
5) земли и почвенный покров;
6) растительный мир;
7) животный мир;
8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
9) биоразнообразие;

10) состояние здоровья и условия жизни населения;

11) объекты, представляющие особую экологическую научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

2 ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Были рассмотрены два нижеуказанных варианта подключения выкидной линии со скважины U-21 в систему, с целью сравнения технической возможности, экономической целесообразности и коммерческой привлекательности реализации «Обустройства месторождения Рожковское» с помощью показателя минимума приведенных затрат.

- I вариант – непосредственно в основной коллектор на восточной стороне перехода через реку Ембулатовка;
- II вариант – к сборной станции.

При I варианте подключения выкидной линии (непосредственно в основной коллектор), на кусте скважины будет размещаться 3-х фазный горизонтальный тестовый сепаратор, для обеспечения учета распределения дебита скважины, с отдельными однофазными счетчиками для газа, углеводородного конденсата и пластовой воды. Каждый поток будет измерен, после чего объединенный общий выходной поток будет направлен в выкидную линию U-21 в сторону основного трубопровода.

При II варианте подключения выкидной линии (к сборной станции) тестирование газоконденсатной смеси скважины U-21 будет проводиться на сборной станции, аналогично тестированию входящих потоков со скважин U-10, U-12, U-23 и U-26, выкидной трубопровод скважины U-21 будет обрабатываться скребком. И при таком варианте потребуется установка и монтаж передвижной камеры запуска скребка на площадке/кусте скважины U-21 (поз.3), аналогично скважинам U10, U12, U23 и U26.

Резюме:

Оба варианта технически осуществимы, но первый вариант рекомендуется, как наиболее реалистичный, более экономичный и менее затратный по сравнению со вторым вариантом.

Выбор в пользу данного варианта реализации намечаемой деятельности основываясь на преимуществах экологических критериев, технологической и промышленной безопасности и имеет следующие преимущества:

- Исключены технологические процессы и оборудования УКПГ, который связан с технически сложными проектными решениями и который способствовал бы увеличению экологических аспектов (отходов, эмиссий в окружающую среду) от планируемой деятельности. Технология переработки/очистки добываемого сырья исключена за счет принятия решения о передаче на очистку/подготовку сырья на существующие производственные объекты ТОО «Жайыкмунай»;
- Снижены количества выкидных и иных трубопроводов, за счет исключения технологических процессов очистки добываемого сырья – сооружений УКПГ;
- Уменьшение объемов земель, подвергающихся воздействию при производстве строительно-монтажных работ за счет оптимизации производственных процессов, уменьшения количества производственных объектов и сооружений.

Второй вариант, требующий закуп и монтаж 6-ти километрового подземного участка выкидной линии от скважины U-21, монтаж дополнительного перехода через водную преграду, увеличение количества запорной арматуры, установку передвижной камеры запуска ОУ, влечет за собой целый комплекс мероприятий строительно-монтажных работ, потребует значительные

финансовые вложения, потребует дополнительные человеческие ресурсы, а также негативно скажется на сроках строительства и воздействии на окружающую среду. Кроме этого, из-за необходимости перехода выкидного трубопровода от скважины U-21 через реку Ембулатовку, потребуется устройство двух дополнительных крановых узлов, что приведет к увеличению их общего количества.

Обоснованиями выбора места расположения намечаемой деятельности являются:

1. На сегодняшний день на Рожковском месторождении пробурено 9 скважин. Идентифицированы и протестированы три углеводородсодержащих горизонта. Это скважины турнейский, бобриковский и башкирский пластов. На данный момент для реализации намечаемой деятельности планируется освоить и производить добычу с турнейского пласта, хотя в будущем возможна оценка потенциальной добычи и с других газоносных пластов;
2. Территория намечаемых работ находится в районе Бәйтерек, на контрактных территориях Чинаревского НГКМ и Рожковского НГКМ. Данное расположение является выгодным в связи с тем, что вся получаемая продукция скважин (ВПС) передается на соседний завод «Нострум Ойл энд Газ» Plc (НОГ или ЖКМ), расположенный примерно в 20 км ССВ от Рожковского месторождения;
3. Возможность подключения к системе распределения электроэнергии общего пользования:

- Источниками электроэнергии является существующие воздушные линии 10кВ и существующие ПС 35/10кВ “Құрманғазы”, ПС 35/10кВ «Январцево»
- Согласно техническим условиям ТУ №7-32-4-84_21.07.2022 выданных АО “ЗапКазРэк», источником электроснабжения для скважин U10, U12, U23, U26, Сборной станции, Крановых узлов VS-1, VS-2, VS-3 является резервная ячейка 10кВ существующей ПС 35/10кВ Құрманғазы.
- Проектируемые подстанции БКТП и КТПН, напряжением 10/0,4кВ предусматриваются для питания потребителей площадок скважин U10, U12, U23, U26, Сборной станции и крановых узлов VS-1, VS-2, VS-3. Их местоположение определено оптимально для распределения энергии по потребителям.
- Согласно техническим условиям ТУ №7-32-4-84_21.07.2022 выданных АО “ЗапКазРэк», источником электроснабжения для потребителей скважины U21 и кранового узла VS-4 необходимо предусмотреть строительство отпайки ВЛ10кВ от существующей ВЛ-10кВ Я-4 ПС35/10кВ «Январцево», от опоры 227 с установкой разъединителя РЛНД-10.
- Проектируемые подстанции КТПН, напряжением 10/0,4кВ предусматриваются для питания потребителей площадки скважины U21 и кранового узла VS-4. Их местоположение определено оптимально для распределения энергии по потребителям.
- Согласно техническим условиям ТУ №7-32-4-84_21.07.2022 выданным АО «ЗапКазРэк», для электроснабжения Передаточной станции, крановых узлов VS-5, VS-6, и Пожарного депо, необходимо выполнить строительство отпайки ВЛ10кВ от существующей ВЛ-10кВ Я-4 ПС35/10кВ «Январцево», от опоры 287 с установкой разъединителя РЛНД-10. Общая протяженность ВЛ 10кВ составляет 9,5км, сечение провода АС-70.

- Проектируемые подстанции БКТН и КТПН, напряжением 10/0,4кВ предусматриваются для питания потребителей площадки Передаточной станции, крановых узлов VS-5, VS-6 и пожарного депо. Их местоположение определено оптимально для распределения энергии по потребителям.

Вариантом транспортировки добываемой продукции до завода ЖКМ является транспортировочный трубопровод.

Использование транспортировочного трубопровода отличается низкой себестоимостью, минимальным вложением в транспортировку груза, возможность создания кратчайшего пути, бесперебойная и современная доставка продукции до места назначения, не зависящая от климатических условий, максимально возможная автоматизация процесса транспортировки.

Так как вся получаемая продукция скважин планируется передаваться на завод ЖКМ, расположенный примерно в 20 км ССВ от Рожковского месторождения, то целесообразнее использования транспортировочного трубопровода.

В связи с вышеизложенным отсутствует необходимость в рассмотрении других возможных рациональных вариантов выбора места для намечаемой деятельности.

3 КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При описании компонентов природной среды района работ были приняты данные с «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды ЗКО за 1 полугодие РГП «Казгидромет» и данные программы экологического контроля (ПЭК) ТОО «Урал Ойл энд Газ» за предыдущие годы. Также с целью обеспечения необходимой базы для проведения работ по проекту «Обустройство месторождения Рожковское» ТОО «Урал Ойл энд Газ» на подготовительном этапе были проведены инженерно-экологические изыскания (ИЭИ) на проектируемой территории месторождения. Цель проведения ИЭИ - изучение природных и техногенных условий территории, а также оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения. Объем работ ИЭИ представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Сводная ведомость объемов работ

№ п/п	Исследуемые компоненты	Характеристика	Виды работ
1	Почва	Геоэкологическое опробование: цинк, свинец, никель, медь, кобальт, нефтепродукты, бенз(а)пирен, кадмий, сухой остаток, гумус, pH, мышьяк, азот аммонийный, нитраты, нитриты	Отбор проб
2	Вода: грунтовая, поверхностная	Геоэкологическое опробование: цинк, свинец, никель, медь, кобальт, нефтепродукты, бенз(а)пирен, кадмий, сухой остаток, гумус, pH, мышьяк, азот аммонийный, нитраты, нитриты	Отбор проб
3	Атмосферный воздух	Диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, оксид азота, пыль	Инструментальные замеры
4	Радиологические исследования территории	Измерение гамма-фона на местности	Замеры дозиметрического контроля
		ЭРОА радона	Отбор проб
		Исследование почвы на содержание радиоактивных веществ (Cs-137, Th-232, Ra-226, K-40)	Отбор проб
5	Физические факторы	Уровень шумовой нагрузки	Инструментальные замеры
		Интенсивность электромагнитного излучения	Инструментальные замеры

Также были проведены следующие работы:

1. Проведена историко-культурная экспертиза на предмет определения наличия/отсутствие объектов историко-культурного наследия на земельном участке, подлежащем освоению по проекту «Обустройство месторождения Рожковское» и получено Заключение № AR-08/320-22 от 23.08.2022г. (Приложение 10).

2. Получено Письмо КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области управления культуры ЗКО № 172 от 04.10.2022г. (Приложение 11).

3. Получено Заключение Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира № 195 от 26.09.2022г. (Приложение 12).

4. Получено письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира №ЗТ-2022-02437891 от 30.09.2022г. (Приложение 13).

5. Получено письмо ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» №ЗТ-2022-02331708 от 16.09.2022г. (Приложение 14).

3.1 Растительный мир

Растительный покров исследуемой территории изменяется в зависимости от рельефа, литологического состава, почвообразующих пород и климатических условий.

На территории района Бәйтерек Западно-Казахстанской области преобладают ковыльные степи с дерново-злаковой растительностью. Также встречаются сочетания типчаково-ковыльных растительных ассоциаций.

Территории каштановых почв с полосами темно-каштановых почв часто представляются растительностью типчаково-ковыльных группировок. У светло-каштановых почв широко распространяются солонцы, и растительный покров представляется полынно-типчаковыми группировками. На пойменных почвах растительный покров представлен ивово-тополевыми, дубовыми лесами и зарослями тальника. В поймах небольших рек растительный покров представлен костром, солодкой, осокой, пыреем, подмаренником.

Территория района Бәйтерек расположена в подзоне ковыльных степей, а на юге типчаковых. К подзоне ковыльных степей относится Высокий сыртовой почвенно-геоботанический район, расположенный на высоких сыртах с южными черноземами, большая часть также распахана. На целинных участках и залежах на темно-каштановой почве сохранилась типчаково-ковыльная степь, представленная следующими видами ковылей: перистый (stipa pinnata), Лессинга (stipa Lessingiana), волосатик (stípa capilláta), иногда уклоняющийся.

Флористический состав исследуемой территории представлен семью наиболее распространенными семействами, характеризующими региональную растительность подзоны засушливых разнотравно дерновинно злаковых степей: маревые – Chenopodiaceae – 83 вида; сложноцветные Asteraceae – 165 видов; крестоцветные - Cruciferae – 74 вида; злаки - Gramineae – 96 видов; бобовые - Leguminosae-Fabaceae – 91 вид; гвоздичные - Caryophyllaceae – 62 вида; губоцветные - Labiatae Juss. – 55 видов. Коренным типом данной подзоны степей являются разнотравно-ковыльные с доминированием ковыля-волосатика (Stipa capillata) и типчака (Festuca valesiaca). В составе разнотравья преобладают засухоустойчивые степные виды – подмаренник русский (Galium ruthenicum), наголовatка многоцветковая (Jurinea multiflora). На высоких участках речных пойм распространены житняковые и полынно-житняковые луга. Доминирующим видом является житняк гребенчатый. Часто встречаются полынь малоцветковая и степное разнотравье.

По сырьевым запасам на первом месте стоит группа кормовых растений, в которую входят, прежде всего, доминанты растительного покрова степей – злаки (ковыль волосатик, ковыль Лессинга, типчак, келерия гребенчатая, тимофеевка степная), многие представители

разнотравья (чина гороховидная, чина луговая, мышиный горошек, люцерна румынская, солонечник узколистный и др.) Среди пищевых растений преобладают плодовые: земляника (Fragaria viridis), костяника (Rubus saxatilis), малина (Rubus idaeus), ежевика (Rubus caesius), боярышники (Crataegus sanguinea), облепиха (Hippophae rhamnoides). В довольно многочисленной группе декоративных видов встречаются травянистые растения – тюльпаны (Tulipa schrenkii, T. patens, T.biebersteiniana), прострелы (Pulsatilla patens, P.flavescens), пионы (Paeonia anomala, P.hybrida) и другие. Здесь также произрастают эфиромасличные – зизифоры, тимьяны, душицы, дубильные (ревень низкий, конский щавель), и медоносные (тимьян, душица, осоты, васильки) растения. Флора исследуемого региона включает несколько видов лекарственных растений, признанных официальной медициной – ландыш майский, шпажник черепитчатый, боярышник сомнительный, кувшинка белая, адонис весенний. Видов, используемых в народной медицине, гораздо больше. Так как основные площади земельных угодий распаханы, основные места нахождения редких растений приурочены к поймам рек, оврагам и другим неудобным для пашни землям.

Существующее антропогенное нарушение и деградация почвенно-растительного покрова района Бәйтерек, как и территории ряда других районов в северной части области, в значительной степени обусловлены тотальной распашкой земель в период поднятия целины. Интенсивная эксплуатация степных экосистем привела к полному уничтожению степных экосистем на значительных пространствах, оставшиеся же разрозненные участки степной растительности не достаточны для восстановления факторов саморегуляции и восстановления. Следствием нарушения естественного состояния степных сообществ при распашке и интенсивном выпасе являются уничтожение или потеря устойчивости доминантных видов растений.

3.2 Животный мир

Фауна исследуемого района типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. В районе особенно актуальна проблема сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения животных. Обитающих в данном районе из 314 видов позвоночных животных, среди которых: 5 видов земноводных, 7 видов пресмыкающихся, 30 видов рыб, 31 – млекопитающих, 260 видов птиц.

Земноводные и пресмыкающиеся

На рассматриваемой территории обитает около десяти видов амфибий. Наиболее многочисленными являются зеленая жаба и озерная лягушка. На побережье некоторых водоемов в массовом количестве обитает остромордая лягушка. Местами в верховьях Ембулатовки обитает краснобрюхая жерлянка. Рептилии представлены более чем 20 видами. Повсеместно распространены – прыткая ящерица, степная гадюка, обыкновенный уж и узорчатый полоз, местами живородящая ящерица. Реже встречается водяной уж. Локальное распространение наблюдается у ящурок (разноцветной и быстрой), круглоголовок (ушастой, вертихвостки и такырной), степной черепахи. Охраняемыми видами пресмыкающихся занесенные в Красную книгу РК являются желтобрюхий полоз (Coliber caspius) и четырехполосный полоз (Elaphe dione). Четырехполосый полоз - Elaphe quatuorlineata. В Казахстане редкий вид, найденный в единичных экземплярах. Встречается на песчаной почве с редкой растительностью. Убежищами служат норы грызунов и трещины в почве. Приносит пользу, уничтожая вредных грызунов, для человека безвреден. Однако при недостаточном

уровне знаний о змеях, четырехполосого полоза, отличающегося крупными размерами, зачастую принимают за ядовитую змею и уничтожают.

Млекопитающие

В степной зоне наиболее широко распространены грызуны – малый суслик, обыкновенная полевка и слепушонка. Часто встречаются полевая мышь, хомяк и хомячки серый и Эверсмана. Значительное число грызунов сосредоточено в интразональных ландшафтах и населенных пунктах. В пойменных лесах, зарослях кустарников, лесополосах обитают рыжая полевка, лесная мышь и мышь-малютка. Наиболее характерными представителями зайцеобразных являются заяц-русак и заяцтолай. Из хищников повсеместно распространены лисица, горностай, волк. Часто встречаются барсук, корсак, степной хорь, иногда ласка. Вблизи водоемов водятся водяная ночница и бурый ушан. Насекомоядные представлены малой белозубкой, обыкновенным и ушастым ежами, местами встречаются обыкновенная, малая и арктическая бурозубки.

Птицы

На исследуемой территории птицы представлены 18 отрядами, из которых наиболее многочисленными являются воробьиные - 119 видов и ржанообразные – 59 видов. Отряды гусеобразных и сокообразных включают по 32 вида каждый, из журавлеобразных известны 13 видов, аистообразные насчитывают 11 видов, совообразные – 10 видов.

Из всего видового состава птиц 27 видов являются залетными, 41 бывает только на пролете, у 26 видов часть особей задерживается и летает не размножаясь, и у 24 видов зимует. 191 вид птиц гнездится, но по окончании периода размножения покидает места гнездования, у 38 видов популяции зимуют, причем у 23 видов регулярно. В числе птиц 10 видов лесостепного генезиса: орлан-белохвост (Haliaeetus albicilla), кобчик (Falco vespertinus), серая куропатка (Perdix perdix), обыкновенная горлица (Streptopelia turtur), чернолобый сорокопут (Lanius minor), иволга (Oriolus oriolus), сорока (Pica pica), грач (Corvus frugilegus), серая ворона (Corvus cornix). Видовой состав в степных ландшафтах беднее и представлен в основном жаворонками (полевой, степной, белокрылый, черный, хохлатый и двухпятнистый), каменками (обыкновенная, плясунья, плешанка) и полевым коньком. В понижениях с зарослями степных кустарников встречается желчная овсянка и серый сорокопут. Открытые ландшафты предпочитают хищники – степной и луговой луни, канюк, степная пустельга, местами степной орел и куриные – серая куропатка и перепел. Ржанкообразные или кулики связаны в основном с водоемами. На лугах и по берегам водоемов гнездятся наиболее широко распространенные чибис и травник, реже встречаются большой веретенник, ходулочник и поручейник, изредка турухтан, в заболоченных местах обитает бекас. Промысловая группа птиц представлена гусеобразными. Самыми типичными являются: серая утка, кряква, чирок-трескунок, шилохвост, красноголовый нырок и в последние годы наблюдается увеличение численности огаря. Также повсеместно, но при низкой численности, гнездятся широконоска, хохлатая чернеть, пеганка, красноносый нырок и редкая савка.

Редкие и исчезающие виды птиц

Розовый пеликан. Одна из самых крупных птиц нашей фауны отряда веслоногих. В данном районе встречаются только на пролете в апреле и августе-сентябре.

Кудрявый пеликан. Крупная птица отряда веслоногих, масса до 13 кг. Встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре.

Колпица. В исследуемом районе встречаются только на пролете в апреле и сентябре октябре.

Лебедь–кликун. Редкий вид, с сокращающейся численностью. В регионе встречаются только на пролете в марте-апреле и октябре-ноябре. Помимо этого вида здесь возможны встречи малого лебедя в апреле и сентябре.

Скопа. Повсеместно редкая птица, встречается только на пролете апреле и сентябре.

Змееяд. В регионе встречается с апреля по сентябрь. В небольшом числе гнездится в прилежащих районах.

Степной орел. Один из самых многочисленных орлов нашей фауны. В регионе встречается с апреля по октябрь. Плотность гнездования до 0,8 особей на 10 км маршрута.

Могильник. Повсеместно редок, в регионе встречается с апреля по октябрь, в небольшом числе гнездится в примыкающих ландшафтах.

Беркут. Одна из самых крупных птиц нашей фауны, масса до 6,5 кг, размах крыльев до 2 м. В регионе встречается только на пролете в марте и октябре-ноябре. Издавна используется как ловчая птица, в Казахстане возрождается традиционная охота с этой птицей.

Орлан-белохвост. Крупная птица отряда соколообразных, масса до 7 кг. Встречается на пролете и кочевках в апреле и сентябре-октябре.

Балобан. Средних размеров сокол, в регионе встречается с апреля по октябрь, в небольшом числе гнездится в примыкающих районах. В последнее десятилетие пользуется ажиотажным спросом в странах Ближнего Востока.

Журавль-красавка. Один из самых мелких журавлей нашей фауны, встречается с апреля по сентябрь. В небольшом числе гнездится.

Серый журавль. Вид с резко сокращающейся численностью. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре.

Дрофа. Редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения. В регионе встречается на пролете в апреле и сентябре.

Стрепет. Самый мелкий вид семейства дрофиных. В регионе встречается на пролете в апреле и сентябре.

Джек или дрофа-красотка. Редкая птица в регионе, встречается с апреля по сентябрь, в небольшом числе гнездится в пустынях, примыкающих к проектной трассе трубопровода.

Кречетка. Средних размеров кулик отряда ржанкообразных. В регионе встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре.

Чернобрюхий рябок. Птица крупнее домашнего голубя отряда голубеобразных. Численность повсеместно сокращается, в регионе встречается с апреля по октябрь, в небольшом числе гнездится.

Белобрюхий рябок. Редкий вид с сокращающейся численностью. В регионе встречается только на пролете в апреле и сентябре.

Саджа. Редкая птица отряда голубеобразных. В исследуемом регионе встречается с апреля по октябрь, гнездится в пустынях, примыкающих к месторождению.

Филин. Самая крупная птица отряда совообразных. Ведет оседлый и кочующий образ жизни, в небольшом числе гнездится в регионе.

3.3 Земельные ресурсы

Описываемая территория района в региональном плане расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 15,0м принимают участие аллювиальные отложения долины реки Урал и ее притока реки Ембулатовка.

Комплексы аллювиальных отложений пойменной части террас реки Урал и ее притоков распространены с поверхности и сплошным чехлом перекрывают более древние отложения. Литологически отложения представлены суглинками, глинами, с прослойками песка, супеси, коричневого, светло-коричневого цвета, с включением карбонатных солей, песками разнозернистыми.

Нижнечетвертичные аллювиальные отложения четвёртой надпойменной террасы (aQI) залегают под среднечетвертичными аллювиальными отложениями. Отложения вскрыты на локальных участках, на северо-восточной части исследуемой территории. Литологически нижнечетвертичные отложения представлен суглинком тяжелым песчанистым. Вскрытая мощность отложений 1,3 м- 3,5м.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы (aQII) залегают под современными почвенными отложениями, литологически представлены, супесями, суглинкамии и песками коричневого цвета. Вскрытая мощность отложении от 0,3м до 6,5м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения слагают вторую надпойменную террасу р.Урала и его притоков (aQIII). Отложения вскрыты в долине реки Ембулатовка и представлены глинами и суглинками серыми, темно-серыми горизонтальнослоистыми с прослойками песка, с включением битой ракушки. Мощность отложений от 0,6 м до 3,90 м.

Геотехнические свойства грунтов при проведении ИЭИ.

Геолого-литологический разрез, в пределах исследованной территории, на глубину до 15,0м представлен тремя стратиграфо-генетическими комплексами образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории.

Ниже приводится детальная характеристика каждого из выделенных стратиграфо-генетических комплексов отложений (сверху вниз).

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII)

ИГЭ-1 Суглинок легкий пылеватый, коричневого цвета, твердый, слабозасоленный, содержит карбонаты и гипс, содержание SO4 -740 мг/кг, содержание Cl- 1967 мг/кг. Вскрытая мощность 0,6м -3,5м.

ИГЭ-1а Суглинок легкий пылеватый, коричневого цвета, текучепластичный, фациальная разновидность ИГЭ-1, низкой недренированной прочности, вскрыт ниже УГВ, слабозасоленный, содержание карбонатов 5,7%; гипса 5,6%, содержание SO4 -628 мг/кг, содержание Cl- 1667 мг/кг. Вскрытая мощность 0,6м -3,5м.

ИГЭ-2 Супесь песчанистая, коричневого цвета, твердая, ниже УГВ пластичная, распространен ограниченно, слабозасоленная, содержание SO4 -950 мг/кг, содержание Cl- 2100 мг/кг. Вскрытая мощность 0,8м -2,3м.

ИГЭ-3 Песок средней крупности, темно-серого цвета, рыхлого сложения, влажный, ниже УГВ водонасыщенный, среднезагипсованный, с редким включением битых ракушек,

слабозасоленный, содержание карбонатов 1,9%; гипса 11,57%, содержание SO4 -415 мг/кг, содержание Cl- 4400 мг/кг. Вскрытая мощность 0,9м -3,9м.

ИГЭ-4 Глина легкая песчанистая, от темно-коричневого до серого цвета, тугопластичная, вскрыт ниже УГВ на пойме реки Ембулатовка, слабозасоленная, содержание SO4 -893мг/кг, содержание Cl- 1400 мг/кг. Вскрытая мощность 2,0м-2,5м.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQII)

ИГЭ-5 Суглинок легкий песчанистый, коричневого цвета, твердый, слабозагипсованный, с частым включением карбоната, слабозасоленный, содержание карбонатов 7,0%; содержание гипса 5,5%, содержание SO4 -909мг/кг, содержание Cl-1863 мг/кг. Распространен повсеместно, вскрытая мощность 0,3м -6,5м.

ИГЭ-5а Суглинок легкий пылеватый, желтовато-коричневого цвета, мягкопластичный, вскрыт ниже УГВ, слабозагипсованный, слабозасоленный, содержание карбонатов 5,0%; содержание гипса 11,7%, содержание SO4 -613мг/кг, содержание Cl-2263 мг/кг. Распространен повсеместно, вскрытая мощность 0,3м -5,3м.

ИГЭ-6 Песок средней крупности, темно-коричневого цвета, от рыхлого до плотного сложения, маловлажный, слабозагипсованный, слабозасоленный, содержание карбонатов 1,61%; гипса 9,65%, содержание SO4 -636 мг/кг, содержание Cl- 1883 мг/кг. Вскрытая мощность 0,5м -4,2м.

ИГЭ-7 Супесь песчанистая, светло-коричневого цвета, твердая, ниже УГВ пластичная, распространен ограниченно, слабозасоленная, содержание SO4 -1298 мг/кг, содержание Cl-1633 мг/кг. Вскрытая мощность 0,4м -3,5м.

Нижнечетвертичных аллювиальных отложений (aQI)

ИГЭ-8 Суглинок тяжелый песчанистый, коричневого цвета, твердый, слабозагипсованный, слабозасоленный, содержание карбонатов 6,7%; содержание гипса 1,1%, содержание SO4 -428 мг/кг, содержание Cl-2100 мг/кг. Распространен ограниченно, вскрытая мощность 1,3м -3,5м.

В таблице 3.3.1. представлены физико-механические и химические свойства грунтов.

Таблица 3.3.1. Физико-механические и химические свойства грунтов (ИГЭ)

№ п/п	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ
1	ИГЭ-1	Суглинок легкий пылеватый, твердый
2	ИГЭ-1а	Суглинок легкий пылеватый, текучепластичный
3	ИГЭ-2	Супесь песчанистая
4	ИГЭ-3	Песок средней крупности
5	ИГЭ-4	Глина легкая, песчанистая
6	ИГЭ-5	Суглинок легкий песчанистый
7	ИГЭ-5а	Суглинок легкий пылеватый
8	ИГЭ-6	Песок средней крупности
9	ИГЭ-7	Супесь песчанистая
10	ИГЭ-8	Суглинок тяжелый песчанистый

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий отбор проб и химический анализ почвенного покрова проводился на территории проектируемых объектов в количестве 79 точек. Маршрут проходил от коммерческого узла учета УСГ по трассе проектируемого трубопровода до скважины U26.

Согласно результатам ИЭИ почвенный покров территории проектируемых работ в зависимости от щелочно-кислотных условий среды, характеризуемых величиной pH, может изменяться характер и интенсивность миграционных процессов, в том числе тяжелых металлов. От величины pH зависят подвижность и доступность растениям практически всех элементов питания растений. Содержание гумуса менее 2 %, что говорит о низком плодородии почв рассматриваемой территории. Согласно результатам лабораторных работ, отобранные образцы почв варьируются от слабокислой до нейтральной реакции среды (pH 5,66–7,37). Максимальная концентрация нефтепродуктов на территории исследования составляет <5,0 мг/кг. Концентрация тяжелых металлов в почве не превышает ПДК. Результаты проведенного анализа по содержанию бенз(а)пирена в почве показали, что концентрация данного вещества составляет менее 0,001 мг/кг, что соответствует предельно-допустимому значению (ПДК) 0,02 мг/кг.

Результаты лабораторных анализов проб почвенного покрова отражены в таблицах 3.3.2–3.3.3. Протоколы химико-аналитических проб почвенного покрова приведены в Приложении 15.

Таблица 3.3.2. Результаты анализа проб почвенного покрова

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	**Фактически полученные данные**												
			Конц-я ионов водорода, ед. pH	Гумус, %	Конц-я азота аммоний ного, мг/кг	Конц-я нитритов, мг/кг	Конц-я нитратов, мг/кг	Конц-я нефтепродуктов, мг/кг	Сухой остаток, %	Конц-я меди, мг/кг	Конц-я цинка, мг/кг	Конц-я свинца, мг/кг	Конц-я кадмия, мг/кг	Конц-я никеля, мг/кг	Конц-я кобальта, мг/кг	Конц-я мышьяка, мг/кг
1	ВН-S-22_1	X 592680 Y 5720753	5,66	<2,0	1,15	0,85	2,15	<5,0	0,083	5,95	2,4	2,15	0,45	2,35	<1,0	<1,0
2	ВН-S-22_2	X 592872 Y 5720906	5,82	<2,0	1,03	0,64	2,97	<5,0	0,095	3,2	0,65	1,6	0,8	1,9	<1,0	<1,0
3	ВН-S-22_3	X 593154 Y 5720745	5,77	<2,0	0,83	0,69	1,82	<5,0	0,097	2,7	1,8	1,3	0,84	2,0	<1,0	<1,0
4	ВН-S-22_4	X 591077 Y 5718382	6,13	<2,0	0,77	1,0	1,36	<5,0	0,087	3,5	0,73	1,8	0,37	1,6	<1,0	<1,0
5	ВН-S-22_5	X 590895 Y 5718077	6,71	<2,0	1,14	1,25	2,79	<5,0	0,065	4,1	2,22	2,17	0,68	2,41	<1,0	<1,0
6	ВН-S-22_6	X 590974 Y 5716904	5,95	<2,0	1,68	0,34	0,88	<5,0	0,093	2,2	1,4	2,04	0,55	1,75	<1,0	<1,0
7	ВН-S-22_7	X 590722 Y 5716836	6,01	<2,0	1,15	0,57	1,12	<5,0	0,039	2,35	0,9	2,8	2,55	3,2	<1,0	<1,0
8	ВН-S-22_8	X 588150 Y 5712798	6,72	<2,0	1,04	0,62	0,92	<5,0	0,044	2,3	1,05	3,5	3,1	2,1	<1,0	<1,0
9	ВН-S-22_9	X 587855 Y 5712630	7,01	<2,0	0,95	1,04	1,84	<5,0	0,056	1,7	1,05	2,9	5,1	3,7	<1,0	<1,0
10	ВН-S-22_10	X 587881 Y 5713042	6,54	<2,0	0,87	1,01	0,86	<5,0	0,082	1,8	0,82	2,1	2,2	1,6	<1,0	<1,0
11	ВН-S-22_11	X 587646 Y 5712904	6,44	<2,0	1,33	0,83	1,55	<5,0	0,094	2,5	0,9	1,9	3,0	2,5	<1,0	<1,0
12	ВН-S-22_12	X 583807 Y 5713933	7,10	<2,0	1,05	0,75	1,06	<5,0	0,085	2,1	1,2	2,8	2,17	3,0	<1,0	<1,0

13	BH-S-22_13	X 584007 Y 5714078	6,91	<2,0	0,95	0,67	2,5	<5,0	0,077	3,5	1,8	2,7	1,5	0,94	<1,0	<1,0
14	BH-S-22_14	X 584248 Y 5713913	6,50	<2,0	1,37	1,19	2,7	<5,0	0,085	6,1	2,01	3,0	0,35	3,05	<1,0	<1,0
15	BH-S-22_15F	X 583739 Y 5713591	6,63	<2,0	1,25	1,05	1,84	<5,0	0,069	4,8	1,92	1,9	0,56	2,56	<1,0	<1,0
16	BH-S-22_16	X 579227 Y 5714354	6,5	<2,0	1,3	1,17	6,08	<5,0	0,083	3,7	2,33	2,3	0,52	1,75	<1,0	<1,0
17	BH-S-22_17	X 579563 Y 5714212	6,37	<2,0	0,97	0,82	3,7	<5,0	0,062	2,6	2,47	1,9	1,2	1,68	<1,0	<1,0
18	BH-S-22_18	X 581945 Y 5712832	6,63	<2,0	0,88	0,6	3,2	<5,0	0,078	1,75	2,15	1,5	0,35	1,7	<1,0	<1,0
19	BH-S-22_19	X 581674 Y 5712649	6,91	<2,0	1,15	0,92	1,8	<5,0	0,048	3,05	2,3	1,5	1,37	0,8	<1,0	<1,0
20	BH-S-22_20	X 581474 Y 5712853	6,81	<2,0	0,94	1,13	2,28	<5,0	0,086	1,25	1,65	1,2	1,25	0,9	<1,0	<1,0
21	BH-S-22_21	X 576221 Y 5715980	6,63	<2,0	1,05	0,37	1,56	<5,0	0,055	1,18	1,44	2,3	0,64	1,5	<1,0	<1,0
22	BH-S-22_22F	X 576471 Y 5716248	6,5	<2,0	0,93	1,0	1,3	<5,0	0,087	2,73	1,37	1,8	1,32	1,7	<1,0	<1,0
23	BH-S-22_23	X 576718 Y 5716013	6,01	<2,0	0,86	1,37	1,82	<5,0	0,094	3,0	2,15	2,0	1,82	0,9	<1,0	<1,0
24	BH-S-22_24F	X 577718 Y 5714943	6,9	<2,0	1,4	0,87	1,37	<5,0	0,092	2,55	1,6	1,6	0,85	1,7	<1,0	<1,0
25	BH-S-22_25F	X 577574 Y 5714800	6,91	<2,0	0,66	0,83	2,0	<5,0	0,088	2,81	1,3	2,7	2,03	0,9	<1,0	<1,0
26	BH-S-22_26F	X 579351 Y 5713468	6,40	<2,0	0,54	0,97	1,80	<5,0	0,057	2,25	1,4	2,0	0,3	1,55	<1,0	<1,0
27	BH-S-22_27F	X 582845 Y 5714239	6,63	<2,0	1,33	1,15	1,15	<5,0	0,065	3,46	2,12	1,8	1,82	0,82	<1,0	<1,0
28	BH-S-22_28F	X 582989 Y 5713381	6,21	<2,0	0,43	0,49	0,28	<5,0	0,048	1,8	1,9	1,7	1,65	1,65	<1,0	<1,0

29	BH-S-22_29F	X 587147 Y 5713217	6,37	<2,0	0,95	0,67	0,38	<5,0	0,092	1,9	1,3	0,9	1,75	1,33	<1,0	<1,0
30	BH-S-22_30F	X 587482 Y 5715468	6,07	<2,0	0,82	1,1	0,72	<5,0	0,086	2,06	2,15	0,5	2,15	0,6	<1,0	<1,0
31	BH-S-22_31F	X 589423 Y 5716653	6,91	<2,0	1,82	1,08	2,62	<5,0	0,085	3,41	2,3	2,5	1,5	1,13	<1,0	<1,0
32	BH-S-22_32F	X 589419 Y 5717240	5,95	<2,0	0,49	0,76	5,08	<5,0	0,075	1,35	1,0	0,8	2,7	0,9	<1,0	<1,0
33	BH-S-22_33	X 592469 Y 5719679	6,63	<2,0	1,35	0,86	3,41	<5,0	0,057	4,07	1,5	0,9	2,0	1,82	<1,0	<1,0
34	BH-S-22_34	X 593293 Y 5719688	6,33	<2,0	1,0	1,44	4,54	<5,0	0,094	3,55	1,4	1,8	1,17	0,9	<1,0	<1,0
35	BH-S-22_35	X 592678 Y 5720613	6,57	<2,0	1,14	1,1	8,48	<5,0	0,086	5,1	1,9	3,1	1,15	1,55	<1,0	<1,0
36	BH-S-22_36	X 592691 Y 5720126	6,23	<2,0	1,49	1,31	4,25	<5,0	0,069	2,15	1,2	2,2	1,03	1,06	<1,0	<1,0
37	BH-S-22_37	X 592707 Y 5719621	6,21	<2,0	0,95	0,45	3,46	<5,0	0,238	1,3	0,55	1,2	0,95	2,0	<1,0	<1,0
38	BH-S-22_38	X 592673 Y 5719098	6,42	<2,0	1,03	0,92	2,75	<5,0	0,443	1,5	1,4	3,0	1,1	2,4	<1,0	<1,0
39	BH-S-22_39	X 592416 Y 5718674	6,63	<2,0	1,89	0,87	3,0	<5,0	0,129	2,1	0,74	2,4	0,74	1,7	<1,0	<1,0
40	BH-S-22_40	X 592088 Y 5718300	6,5	<2,0	1,03	0,46	2,1	<5,0	0,219	2,7	0,63	2,7	0,35	1,5	<1,0	<1,0
41	BH-S-22_41	X 591756 Y 5717925	6,37	<2,0	1,5	0,95	1,99	<5,0	0,326	1,6	1,05	3,5	1,05	2,0	<1,0	<1,0
42	BH-S-22_42	X 591424 Y5717553	6,52	<2,0	0,86	0,77	1,15	<5,0	0,269	1,05	0,91	1,8	1,4	3,3	<1,0	<1,0
43	BH-S-22_43	X 591082 Y 5717174	6,87	<2,0	1,5	0,76	2,77	<5,0	0,076	1,3	0,45	1,7	0,95	1,4	<1,0	<1,0
44	BH-S-22_44	X 590701 Y 5716938	6,95	<2,0	0,89	0,84	3,15	<5,0	0,043	1,2	0,66	3,5	0,86	1,7	<1,0	<1,0

45	ВН-S-22_45	X 590175 Y 5716934	7,32	<2,0	0,57	1,2	3,58	<5,0	0,088	2,07	1,05	2,8	1,7	2,6	<1,0	<1,0
46	ВН-S-22_46	X 589721 Y 5716927	7,4	<2,0	1,1	0,93	4,23	<5,0	0,094	2,11	0,58	2,6	1,1	2,4	<1,0	<1,0
47	ВН-S-22_47	X 589176 Y 5716928	6,66	<2,0	0,31	0,88	5,50	<5,0	0,048	2,6	1,3	3,0	1,4	3,1	<1,0	<1,0
48	ВН-S-22_48	X 588676 Y 5716926	6,81	<2,0	1,3	0,77	1,89	<5,0	0,069	2,06	1,05	3,2	1,3	3,0	<1,0	<1,0
49	ВН-S-22_49	X 588176 Y 5716920	7,01	<2,0	1,56	1,03	3,42	<5,0	0,038	2,15	1,34	1,9	2,6	1,05	<1,0	<1,0
50	ВН-S-22_50	X 587867 Y 5716677	6,63	<2,0	1,48	1,15	7,35	<5,0	0,061	2,75	2,15	2,0	3,5	1,55	<1,0	<1,0
51	ВН-S-22_51	X 587842 Y 5716178	7,03	<2,0	0,63	0,11	2,55	<5,0	0,029	3,06	0,87	0,77	2,4	0,9	<1,0	<1,0
52	ВН-S-22_52	X 587834 Y 5715694	6,62	<2,0	1,34	0,45	3,11	<5,0	0,082	3,47	0,75	0,85	0,8	0,9	<1,0	<1,0
53	ВН-S-22_53	X 587778 Y 5715194	6,37	<2,0	1,58	0,95	2,05	<5,0	0,066	2,44	1,33	2,3	1,63	1,85	<1,0	<1,0
54	ВН-S-22_54	X 587735 Y 5714702	6,5	<2,0	1,12	0,86	1,84	<5,0	0,069	2,17	0,98	2,3	0,9	1,46	<1,0	<1,0
55	ВН-S-22_55	X 587686 Y 5714200	7,37	<2,0	0,29	1,08	6,59	<5,0	0,053	6,75	1,65	0,2	1,95	0,15	<1,0	<1,0
56	ВН-S-22_56	X 587632 Y 5713705	7,25	<2,0	0,34	0,64	1,82	<5,0	0,043	2,11	2,03	0,82	2,5	0,55	<1,0	<1,0
57	ВН-S-22_57	X 587566 Y 5713207	7,23	<2,0	0,65	0,82	2,45	<5,0	0,029	1,08	1,19	1,6	1,5	1,2	<1,0	<1,0
58	ВН-S-22_58	X 587462 Y 5712903	7,18	<2,0	0,29	0,38	1,25	<5,0	0,045	1,25	0,15	1,8	3,6	1,6	<1,0	<1,0
59	ВН-S-22_59	X 587289 Y 5712920	6,37	<2,0	0,83	0,56	2,15	<5,0	0,026	2,51	0,44	1,5	2,7	1,4	<1,0	<1,0
60	ВН-S-22_60	X 586968 Y 5712985	7,0	<2,0	0,94	0,92	1,38	<5,0	0,069	2,04	0,82	0,72	3,4	0,63	<1,0	<1,0

61	BH-S-22_61	X 586471 Y 5713036	6,91	<2,0	0,38	0,82	1,15	<5,0	0,028	1,9	1,3	2,8	3,6	1,8	<1,0	<1,0
62	BH-S-22_62	X 585973 Y 5713089	6,95	<2,0	0,57	0,44	2,84	<5,0	0,044	2,5	0,63	2,9	3,2	2,5	<1,0	<1,0
63	BH-S-22_63	X 585476 Y 5713141	7,0	<2,0	0,29	0,55	1,67	<5,0	0,057	2,5	0,55	2,2	4,9	2,0	<1,0	<1,0
64	BH-S-22_64	X 584988 Y 5713254	6,96	<2,0	0,68	0,51	1,87	<5,0	0,047	7,0	0,41	3,0	0,9	2,6	<1,0	<1,0
65	BH-S-22_65	X 584565 Y 5713410	6,37	<2,0	0,73	0,39	1,96	<5,0	0,036	3,4	0,49	3,7	1,5	1,3	<1,0	<1,0
66	BH-S-22_66	X 584212 Y 5713539	7,0	<2,0	0,46	0,55	1,07	<5,0	0,069	3,8	0,52	4,1	2,4	2,4	<1,0	<1,0
67	BH-S-22_67	X 583617 Y 5713934	6,83	<2,0	0,51	0,61	0,69	<5,0	0,058	3,05	0,35	1,25	1,7	1,31	<1,0	<1,0
68	BH-S-22_68	X 583208 Y 5713953	6,12	<2,0	0,63	0,28	0,85	<5,0	0,044	2,01	0,44	2,68	1,3	0,69	<1,0	<1,0
69	BH-S-22_69	X 582752 Y 5713942	6,63	<2,0	0,71	0,18	1,06	<5,0	0,029	1,11	0,37	1,33	2,0	1,25	<1,0	<1,0
70	BH-S-22_70	X 582234 Y 5713939	6,78	<2,0	0,52	0,75	0,95	<5,0	0,073	3,82	0,26	1,14	1,7	0,57	<1,0	<1,0
71	BH-S-22_71	X 581848 Y 5713933	6,37	<2,0	0,48	0,34	0,72	<5,0	0,026	1,27	0,33	2,08	1,6	0,83	<1,0	<1,0
72	BH-S-22_72	X 581267 Y 5713793	6,46	<2,0	0,39	0,33	1,26	<5,0	0,049	1,30	0,15	1,66	2,6	0,75	<1,0	<1,0
73	BH-S-22_73	X 580782 Y 5713788	6,32	<2,0	0,86	0,56	1,33	<5,0	0,045	3,54	0,22	1,06	3,05	0,89	<1,0	<1,0
74	BH-S-22_74	X 580289 Y 5713783	6,35	<2,0	0,79	0,74	2,05	<5,0	0,044	4,05	0,37	2,55	2,71	1,06	<1,0	<1,0
75	BH-S-22_75	X 579512 Y 5713778	6,32	<2,0	0,36	0,84	2,29	<5,0	0,029	3,12	0,43	1,84	3,05	0,57	<1,0	<1,0
76	BH-S-22_76	X 578770 Y 5713768	7,0	<2,0	0,91	1,51	3,15	<5,0	0,029	2,84	0,35	2,15	1,18	0,93	<1,0	<1,0

77	ВН-S-22_77	X 578121 Y 5714394	6,37	<2,0	0,46	0,37	1,42	<5,0	0,085	3,25	0,25	2,43	3,01	1,05	<1,0	<1,0
78	ВН-S-22_78	X 577450 Y 5715061	6,9	<2,0	0,62	1,08	2,11	<5,0	0,029	4,72	0,23	1,76	2,64	1,15	<1,0	<1,0
79	ВН-S-22_79	X 576949 Y 5715540	6,15	<2,0	0,53	0,72	1,53	<5,0	0,047	4,85	0,15	1,56	2,76	0,96	<1,0	<1,0
Предельно-допустимая концентрация (ПДК)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,0	-	-	5,0	2,0

Вывод: В зависимости от щелочно-кислотных условий среды, характеризуемых величиной pH, может изменяться характер и интенсивность миграционных процессов, в том числе тяжелых металлов. От величины pH зависят подвижность и доступность растениям практически всех элементов питания растений. Содержание гумуса менее 2 %, что говорит о низком плодородии почв рассматриваемой территории. Согласно результатам лабораторных работ, отобранные образцы почв варьируются от слабокислой до нейтральной реакции среды (pH 5,66–7,37). Максимальная концентрация нефтепродуктов на территории исследования составляет <5,0 мг/кг. Концентрация тяжелых металлов в почве не превышает ПДК.

Таблица 3.3.3. Результаты определения бенз(а)пирена в почвенном покрове

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	Определяемый показатель	Предельно-допустимая концентрация (ПДК), мг/кг	Результаты, мг/кг
1	BH-S-22_1	X 592680 Y 5720753	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
2	BH-S-22_2	X 592872 Y 5720906	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
3	BH-S-22_3	X 593154 Y 5720745	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
4	BH-S-22_4	X 591077 Y 5718382	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
5	BH-S-22_5	X 590895 Y 5718077	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
6	BH-S-22_6	X 590974 Y 5716904	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
7	BH-S-22_7	X 590722 Y 5716836	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
8	BH-S-22_8	X 588150 Y 5712798	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
9	BH-S-22_9	X 587855 Y 5712630	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
10	BH-S-22_10	X 587881 Y 5713042	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
11	BH-S-22_11	X 587646 Y 5712904	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
12	BH-S-22_12	X 583807 Y 5713933	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
13	BH-S-22_13	X 584007 Y 5714078	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
14	BH-S-22_14	X 584248 Y 5713913	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
15	BH-S-22_15F	X 583739 Y 5713591	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
16	BH-S-22_16	X 579227 Y 5714354	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
17	BH-S-22_17	X 579563 Y 5714212	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
18	BH-S-22_18	X 581945 Y 5712832	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
19	BH-S-22_19	X 581674 Y 5712649	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001

20	BH-S-22_20	X 581474 Y 5712853	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
21	BH-S-22_21	X 576221 Y 5715980	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
22	BH-S-22_22F	X 576471 Y 5716248	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
23	BH-S-22_23	X 576718 Y 5716013	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
24	BH-S-22_24F	X 577718 Y 5714943	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
25	BH-S-22_25F	X 577574 Y 5714800	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
26	BH-S-22_26F	X 579351 Y 5713468	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
27	BH-S-22_27F	X 582845 Y 5714239	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
28	BH-S-22_28F	X 582989 Y 5713381	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
29	BH-S-22_29F	X 587147 Y 5713217	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
30	BH-S-22_30F	X 587482 Y 5715468	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
31	BH-S-22_31F	X 589423 Y 5716653	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
32	BH-S-22_32F	X 589419 Y 5717240	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
33	BH-S-22_33	X 592469 Y 5719679	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
34	BH-S-22_34	X 593293 Y 5719688	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
35	BH-S-22_35	X 592678 Y 5720613	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
36	BH-S-22_36	X 592691 Y 5720126	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
37	BH-S-22_37	X 592707 Y 5719621	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
38	BH-S-22_38	X 592673 Y 5719098	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
39	BH-S-22_39	X 592416 Y 5718674	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
40	BH-S-22_40	X 592088 Y 5718300	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001

41	BH-S-22_41	X 591756 Y 5717925	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
42	BH-S-22_42	X 591424 Y5717553	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
43	BH-S-22_43	X 591082 Y 5717174	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
44	BH-S-22_44	X 590701 Y 5716938	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
45	BH-S-22_45	X 590175 Y 5716934	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
46	BH-S-22_46	X 589721 Y 5716927	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
47	BH-S-22_47	X 589176 Y 5716928	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
48	BH-S-22_48	X 588676 Y 5716926	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
49	BH-S-22_49	X 588176 Y 5716920	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
50	BH-S-22_50	X 587867 Y 5716677	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
51	BH-S-22_51	X 587842 Y 5716178	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
52	BH-S-22_52	X 587834 Y 5715694	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
53	BH-S-22_53	X 587778 Y 5715194	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
54	BH-S-22_54	X 587735 Y 5714702	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
55	BH-S-22_55	X 587686 Y 5714200	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
56	BH-S-22_56	X 587632 Y 5713705	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
57	BH-S-22_57	X 587566 Y 5713207	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
58	BH-S-22_58	X 587462 Y 5712903	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
59	BH-S-22_59	X 587289 Y 5712920	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
60	BH-S-22_60	X 586968 Y 5712985	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
61	BH-S-22_61	X 586471 Y 5713036	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
62	BH-S-22_62	X 585973 Y 5713089	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001

63	ВН-S-22_63	X 585476 Y 5713141	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
64	ВН-S-22_64	X 584988 Y 5713254	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
65	ВН-S-22_65	X 584565 Y 5713410	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
66	ВН-S-22_66	X 584212 Y 5713539	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
67	ВН-S-22_67	X 583617 Y 5713934	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
68	ВН-S-22_68	X 583208 Y 5713953	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
69	ВН-S-22_69	X 582752 Y 5713942	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
70	ВН-S-22_70	X 582234 Y 5713939	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
71	ВН-S-22_71	X 581848 Y 5713933	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
72	ВН-S-22_72	X 581267 Y 5713793	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
73	ВН-S-22_73	X 580782 Y 5713788	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
74	ВН-S-22_74	X 580289 Y 5713783	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
75	ВН-S-22_75	X 579512 Y 5713778	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
76	ВН-S-22_76	X 578770 Y 5713768	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
77	ВН-S-22_77	X 578121 Y 5714394	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
78	ВН-S-22_78	X 577450 Y 5715061	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001
79	ВН-S-22_79	X 576949 Y 5715540	Бенз(а)пирен (ПАУ)	0,02	<0,001

Вывод: Результаты проведенного анализа по содержанию бенз(а)пирена в почве показали, что концентрация данного вещества составляет менее 0,001 мг/кг, что соответствует предельно-допустимому значению (ПДК) 0,02 мг/кг.

Характеристика потребности в земельных ресурсах. Для сооружения и эксплуатации проектируемых объектов и оборудования будет необходимо изъятие земельных участков, как во временное, так и постоянное пользование. Помимо земельных ресурсов, необходимых для прокладки трубопровода, планируется изъятие земли для возведения площадных объектов и др. вспомогательных сооружений. Площадь изымаемых земель составляет 245,1 га, из них: земли ТОО “Урал Ойл энд Газ” – 123,1 га, земли, испрашиваемые у государства в аренду – 122 га.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка: для строительства автодороги Сұлу-көл – Құрманғазы до примыкания к трассе Январцево-Рожково; для строительства коридора коммуникаций (Приложение 9).

Изъятие земель для прокладки подземного трубопровода необходимо для временного краткосрочного пользования только в период их строительства.

В процессе строительства проектируемого объекта в границах временного отвода земель неизбежны нарушения земной поверхности (почвенного покрова), производимые машинами и механизмами при производстве строительных и земляных работ. Площадь нарушаемых земель составит 84,817 га.

В период эксплуатации, для исключения повреждения трубопроводов, устанавливаются охранные зоны. Охранные зоны магистрального трубопровода устанавливаются в виде земельного участка, ограниченного условными линиями, проходящими в 50 метрах от оси трубопровода с каждой стороны; на землях сельскохозяйственного назначения охранная зона магистрального трубопровода ограничивается условными линиями, проходящими в 25 метрах от оси трубопровода с каждой стороны согласно требованиям Закона РК «О магистральном трубопроводе».

3.4 Ландшафты

Территория Западно-Казахстанской области по классификации Исаченко А.Г. представлена суббореальным семиаридным (степным), суббореальным аридным (полупустынным) и суббореальным экстрааридным (пустынным) зональными типами ландшафтов. Граница степного ландшафта проходит на севере по южным отрогам Общего Сырта, на северо-востоке по Подуральскому плато, долине реки Илек; на юге примерно по линии сел Борсы – Болашак – Талдыкудук – Чапаево – Жымпиты — Егиндиколь. Коэффициент увлажнения составляет примерно 0,5, солнечная радиация 110-120 ккал/см^2. В пределах степной ландшафтной зоны расположены районы Бәйтерек, Теректинский, Бурлинский, Чингирлаусский, большая часть территории Таскалинского района, крайняя северная часть Казталовского, Акжаикского и Сырымского районов области, а также территория областного центра – города Уральска. Степной ландшафт состоит из лессовидных суглинков и лессов. Также здесь преобладают гидрослюды, глубже по профилюмонтмориллонит, мало каолинита. В составе встречается большое количество калия (2-4%), кальция, магния, а также зачастую отмечается образование горизонтов аккумуляции карбонатов и гипса. Гидротермические условия степных ландшафтов зависит от температуры испарения (t - 25°C). Содержание гумуса в составе почвы степных ландшафтов зачастую составляет от 1 до 4%. Реакция почв нейтральная или слабощелочная, накопление глинистых частиц в иллювиальном горизонте отсутствует. Разложение органического вещества и синтез гумуса протекают интенсивно.

3.5 Поверхностные и подземные воды

3.5.1 Современное состояние поверхностных вод

Основной водной артерией области является река Урал, протекающая по нескольким географическим зонам и имеющая большую площадь бассейна.

Длина реки Урал 2428 км, площадь водосбора 237000 км^2. На своем пути река Урал образует 19 проток, 11 рукавов и принимает 95 притоков длиной более 10 км и 183 притока длиной менее 10 км. В бассейне реки насчитывается 4698 водоемов.

По условиям протекания все реки области относятся к равнинным.

Основным типом питания большинства рек является снеговое, в связи с этим основная часть годового стока проходит в период весеннего половодья.

В формировании ресурсов поверхностных вод области весеннее половодье играет главную роль, так как объем стока за этот период повсеместно составляет более 60% годового стока. В районе расположения Рожковского месторождения протекают малые реки Ембулатовка и Быковка, являющиеся правобережными притоками р. Урал.

Длина р. Ембулатовка составляет 82 км, площадь водосбора – 890 км^2. В силу гидрогеологических особенностей водосбора река Ембулатовка имеет повышенный меженный сток –до 22% годового. Зимой на реке в местах выхода грунтовых вод образуются незамерзающие полыньи, отсутствует устойчивый ледостав, на перекатах река всю зиму не замерзает. Длина р. Быковка –82 км, площадь водосбора –565 км2.

Малые реки вскрываются в первой половине апреля. Время начала и конца паводка на малых реках каждый год разное, и меняется в пределах 10–30 дней. Самое раннее начало половодья наблюдалось в середине марта, самое позднее – во второй половине апреля. Начало ледохода наступает при уровне, превышающем межень в 1,5–3 раза. Наибольший уровень весеннего паводка устанавливается во время ледохода. В период половодья вода поднимается до 1–2 м в сутки. В течение двух-пяти дней уровень воды в реках достигает максимума, который держится не более двух суток. Максимум половодья наступает в конце марта – начале апреля. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Западно-Казахстанской области являются фенолы, фосфаты, хлориды.

Согласно данным «Отчета инженерно-экологических изысканий» поверхностные воды имеют среду от нейтральной до слабощелочной (pH 7,5–7,81). Отбор проб поверхностной воды проводился с р. Ембулатовка. Результаты анализа проб поверхностной воды в таблицах 3.5.1.1. и отражены в протоколах исследований (Приложение 15).

Таблица 3.5.1.1. Результаты анализа проб поверхностной воды

№ п/п	**Шифр пробы**	**Координаты пробы**	**Фактически полученные данные**								
			Конц-я ионов водорода, ед.	Конц-я карбонатов, мг/дм^3	Общая минера-лизация, мг/дм^3	Жесткость общая, ммоль/дм^3	Конц-я нефте-продуктов, мг/дм^3	Сухой остаток, мг/дм^3	Конц-я меди, мг/дм^3	Конц-я цинка, мг/дм^3	Конц-я свинца, мг/дм^3
1	BH-W-22_65	X584451 Y5713377	7,50	<8,0	633,5	7,5	<0,005	642,0	0,076	0,102	0,015
2	BH-W-	X584711 Y5713566	7,81	<8,0	684,5	8,6	<0,005	715,0	0,061	0,143	0,020

	22_66										

Вывод по поверхностным водам: Исходя из проведенного химического анализа можно сделать вывод о том, что поверхностные воды имеют среду от нейтральной до слабощелочной (pH 7,5–7,81). Максимальная концентрация нефтепродуктов составляет <0,005 мг/дм3.

3.5.2 Современное состояние подземных вод

В гидрогеологическом отношении месторождение Рожковское расположено в пределах северной прибортовой части Прикаспийского артезианского бассейна. Пресные воды, использующиеся для водоснабжения, приурочены к четвертичным, верхнеплиоценовым и верхнемеловым отложениям. В пределах территории по стратиграфическому и генетическому принципам выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы.

Водоносный комплекс современных-среднечетвертичных аллювиальных отложений (aQIV-II) распространен в пределах поймы, первой, второй, третьей надпойменных террас долины рек. В процессе производства инженерно-геологической разведки уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 1.7–3.8 м (период изысканий июнь-июль 2022г.). Водовмещающие породы представлены прослоями песка в суглинках, песками среднезернистыми. Воды носят грунтовый безнапорный характер.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод рек Урал и Чаган в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта, осуществляется в реки Урал и Чаган в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в реке Урал и реке Чаган. Минимальные уровни устанавливаются в феврале-марте, максимальные – в июне-июле. Амплитуда подъема уровня подземных вод зависит от водности года и от удаленности участка исследования от реки Урал и составляет 1-3 м.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий было пробурено 64 скважины, из них в 6 скважинах отобраны пробы грунтовых вод (4 точки близ р. Ембулатовка и 2 точки по трассе проектируемого трубопровода), в 58 скважинах грунтовой воды не обнаружено.

Исходя из проведенного химического анализа «Отчета инженерно-экологических изысканий» можно сделать вывод о том, что подземные воды исследуемой территории имеют pH 7,09–7,84 и варьируются от нейтральной до слабощелочной среды, а также имеют высокую степень минерализации. Максимальная концентрация нефтепродуктов составляет <0,005 мг/дм^3. Поскольку состав подземных вод непостоянен и зависит от целого ряда важных факторов, таких как происхождение, степень и характер водообмена и взаимодействия с горными породами, по которым они протекают, с целью получения сведений основных анализируемых химических параметров необходимо проведение регулярного мониторинга соответствующего направления. Ведение регулярного мониторинга позволит дать наиболее полную и объективную оценку качества воды наблюдаемых объектов, влияния на окружающую среду и его последствий. Результаты анализа приведены в таблице 3.5.1.2. и отражены в протоколах испытаний (Приложение 15).

Таблица 3.5.2.1. Результаты анализа проб подземной воды

№ п/п	Шифр пробы	Координаты пробы	Фактически полученные данные								
			Конц-я ионов водорода, ед.	Конц-я карбонатов, мг/дм^3	Общая минера-лизация, мг/дм^3	Жесткость общая, ммоль/дм^3	Конц-я нефте-продуктов, мг/дм^3	Сухой остаток, мг/дм^3	Конц-я меди, мг/дм^3	Конц-я цинка, мг/дм^3	Конц-я свинца, мг/дм^3
1	ВН-W-22_3	X584439 Y5713454	7,73	60,0	740,5	7,8	<0,005	785,0	0,082	0,131	0,022
2	ВН-W-22_4	X584573 Y5713407	7,66	36,0	695,0	10,2	<0,005	750,0	0,097	0,153	0,021
3	ВН-W-22_5	X584793 Y5713323	7,84	60,0	725,0	10,8	<0,005	790,0	0,085	0,162	0,025
4	ВН-W-22_6	X584992 Y5713254	7,33	<8,0	748,0	8,8	<0,005	811,0	0,098	0,120	0,021
5	ВН-W-22_30	X587828.265 Y5715692.825	7,09	<8,0	890,5	8,8	<0,005	945,0	0,243	0,255	0,025
6	ВН-W-22_31	X587837.96 Y5715926.393	7,40	<8,0	1295,0	16,6	<0,005	1542,0	0,364	0,701	0,028

Вывод по поверхностным и подземным водам: Исходя из проведенного химического анализа можно сделать вывод о том, что подземные воды исследуемой территории имеют pH 7,09–7,84 и варьируется от нейтральной до слабощелочной среды, а также имеют высокую степень минерализации. Максимальная концентрация нефтепродуктов составляет <0,005 мг/дм3.

Участок предстоящей застройки частично расположен в 2-ой зоне санитарной охраны Январцевского месторождения подземных вод (Участок Северный). Месторождение находится на государственном балансе, разведано для орошения пастбищ и рекомендовано к использованию для хозяйственно-бытовых целей после осветления (очищения).

В геоморфологическом отношении территория месторождения представляет собой равнину эолового и аллювиального происхождения. Поверхность аллювиальной равнины имеет слабый уклон на юг, эоловая равнина полого-волнистая, с бугристо-грядовым рельефом. Абсолютные отметки поверхности равнины изменяются от 60-65 м на севере до 40-45 м на юге. Эоловая равнина местами подвергается дефляции, ведущей к образованию песчаных бугров высотой 2-3 м и котловин выдувания глубиной 1,5-2,0 м.

Согласно данным Комитета Геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, предварительная разведка Январцевского месторождения подземных вод проводилась в 1978-1980 гг., а детальная разведка проведена в 1980-1982 гг. для орошения земель Приурального района с подсчетом эксплуатационных запасов по состоянию на 01.08.1982г (протокол ГКЗ при Совете Министров СССР № 9106 от 19 ноября 1982 года).

По результатам разведки рассчитаны эксплуатационные запасы подземных вод водоносного средне-верхнечетвертичного аллювиального горизонта, приуроченных к долине р.Урал. Эксплуатационные запасы подсчитаны для 4 участков по категории А+В в количестве 54538,6 м3/сутки. Оценка эксплуатационных запасов произведена гидродинамическим методом.

По данным ТОО «Жайыкгидрогеология», в пределах Январцевского месторождения разведаны запасы подземных вод по четырем участкам:

1. Участок «Центральный» расположен в районе с.Петров в 100-250 м к востоку от р.Ембулатовка.
2. Участок «Западный» расположен в 2-2,2 км к западу от р.Быковка и в 4-5 км на северо-восток от с.Рубежка.
3. Участок «Восточный» находится в междуречье рек Ембулатовка и Елтышевка.
4. Участок «Южный» находится в районе сел Январцево и Красноармейск.

До настоящего времени месторождение не освоено.

3.6 Атмосферный воздух

3.6.1 Характеристика климатических условий

Климат исследуемой территории резко континентальный: сухое жаркое лето и малоснежная, холодная зима, нередко с сильными ветрами. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету.

Данные о характеристике климатических условий по метеостанции Январцево (Приложение 2), являющейся ближайшей метеостанции к проектируемым объектам, представлены в описании ниже:

Температура воздуха

Температура воздуха, как один из важнейших элементов климата предопределяет характер и режим типов погоды. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (февраля) составляет минус 16,9 ˚С, средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – плюс 29,1 ˚С. Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, согласно справке РГП «Казгидромет», представлены в таблице 3.6.1.1 (см. Приложение 2).

Таблица 3.6.1.1. Многолетние метеорологические характеристики и коэффициенты

№ п/п	Наименование характеристики	величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года. Т °С (июль)	+29,1
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года Т °С (февраль)	-16,9

	Роза ветров. %	
5	С	10
6	СВ	11
7	В	16
8	ЮВ	11
9	Ю	13
10	ЮЗ	15
11	З	14
12	СЗ	10
13	ШТИЛЬ	21
14	Скорость ветра (И *) по средним многолетним данным, Повторяемость превышения, которой составляет 5 % , м/сек	7

Влажность воздуха

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения в 15 часов колеблются в пределах 69–83 %. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне — августе. Число дней с относительной влажностью менее 30 % за летний период составляет около 10–15 дней в период с мая по сентябрь.

Атмосферные осадки

Годовая сумма осадков за 2021 год составила 327,8 мм, максимальное количество осадков выпадает в апреле (53.8 мм), в сентябре 2021 года осадков не наблюдалось (см. таблицу 3.6.1.2).

Таблица 3.6.1.2. Месячное и годовое количество осадков на метеостанции Январцево

Месячное количество осадков, мм												Годовое количество осадков, мм
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
43	39,1	32,9	53,8	14,6	28,8	7,8	18,5	-	11,1	34,4	43,8	327,8

Ветер

Территория проектируемого объекта характеризуется относительно устойчивым режимом направлений ветра. Преобладающее направление ветра – восточный и юго-западный. Роза ветров составлена в соответствии с данными справки РГП «Казгидромет» по многолетним метеорологическим характеристикам (рис. 3.6.1.1).

Метеостанция Январцево

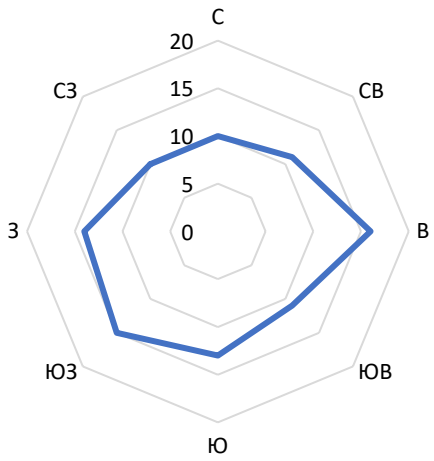


Рис. 3.6.1.1. Роза ветров МС Январцево

3.6.2 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха

Основными критериями качества воздуха являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности. К этим веществам относятся: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и сероводород.

3.6.2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха п. Бурлин

Мониторинг качества атмосферного воздуха проводится РГП «Казгидромет». Ближайшая мониторинговая станция находится в п.Бурлин, на расстоянии 35 км юго-восточнее территории предполагаемого строительства. Согласно информационному бюллетеню «О состоянии окружающей среды ЗКО за 1 полугодие 2022 г.» РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п. Бурлин проводятся на 1 автоматической станции, на которой определяется до 5 показателей:

1) диоксид серы;
2) диоксид азота;
3) оксид азота;
4) озон;
5) сероводород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Бурлин за 1 полугодие 2022 года:

По данным сети наблюдений в п. Бурлин уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=3 (повышенный уровень) по диоксиду азота и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации диоксид азота составили 2,81 ПДКм.р., остальные загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ не превышали предельно допустимой нормы.

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

3.6.2.2 Качества атмосферного воздуха проектируемой территории работ

При проведении инженерно-экологических изысканий были выполнены замеры атмосферного воздуха в 30 точках (на скважинах U26, U12, U23, U10, U21, КУ-4, передаточной станции). Данные анализа атмосферного воздуха показывают, что во всех отобранных пробах концентрация веществ не превышает предельно-допустимые значения. Максимальная концентрация NO и NO2 составляет 0,0432 мг/м3 и 0,0376 мг/м3 соответственно. Концентрация оксида углерода в точке BH-RAF-22_23 составляет 2,68 мг/м3 и является максимальным значением из всех измеренных проб. Максимальная концентрация пыли неорганической составляет 0,0603 мг/м3 в точке отбора BH-RAF-22_3. Максимальная концентрация SO2 и H2S составляет 0,00510 мг/м3 и 0,00251 мг/м3 соответственно (таблица 3.6.2.2.1.). Протоколы результатов измерений представлены в Приложении 15.

Таблица 3.6.2.2.1. Результаты анализа атмосферного воздуха

№ п/п	**Шифр пробы**	**Координаты пробы**	**Фактически полученные данные $C_{ср.}$, мг/м^3**					
			CO	**NO**	**NO_2**	**SO_2**	**H_2S**	**Пыль** (взвешенные вещества)
1	BH-RAF-22_1	X 576463 Y 5716253	0,875	0,0432	0,0158	0,00193	0,00211	0,0485
2	BH-RAF-22_2	X 576222 Y 5715980	0,972	0,0218	0,0310	0,00200	0,00235	0,0441
3	BH-RAF-22_3	X 576709 Y 5716026	1,55	0,0130	0,0132	0,00358	0,00209	0,0603
4	BH-RAF-22_4	X 576503 Y 5715817	1,49	0,0143	0,0255	0,00263	0,00177	0,0424
5	BH-RAF-22_5	X 579100 Y 5714189	1,58	0,0175	0,0188	0,00350	0,00183	0,0464
6	BH-RAF-22_6	X 579361 Y 5714427	1,35	0,0146	0,0174	0,00251	0,00238	0,0402
7	BH-RAF-22_7	X 579563 Y 5714212	0,851	0,0218	0,0241	0,00444	0,00188	0,0442
8	BH-RAF-22_8	X 579372 Y 5714006	1,79	0,0180	0,0233	0,00244	0,00179	0,0451
9	BH-RAF-22_9	X 581729 Y 5713035	1,27	0,0257	0,0284	0,00452	0,00210	0,0424
10	BH-RAF-22_10	X 581949 Y 5712841	1,58	0,0164	0,0183	0,00341	0,00185	0,0427
11	BH-RAF-22_11	X 581672 Y 5712648	0,868	0,00958	0,0118	0,00291	0,00173	0,0412
12	BH-RAF-22_12	X 581470 Y 5712853	1,62	0,0192	0,0278	0,00448	0,00184	0,0413

13	BH-RAF-22_13	X 584006 Y 5714077	0,968	0,00980	0,0128	0,00259	0,00172	0,0449
14	BH-RAF-22_14	X 584249 Y 5713914	1,16	0,00757	0,00983	0,00368	0,00214	0,0398
15	BH-RAF-22_15	X 583766 Y 5713889	0,859	0,0179	0,0216	0,00269	0,00185	0,0384
16	BH-RAF-22_16	X 584012 Y 5713576	1,62	0,0228	0,0287	0,00438	0,00209	0,0413
17	BH-RAF-22_17	X 587880 Y 5713040	1,67	0,0128	0,0184	0,00258	0,00239	0,0405
18	BH-RAF-22_18	X 588152 Y 5712800	1,83	0,00683	0,00987	0,00184	0,00160	0,0407
19	BH-RAF-22_19	X 587855 Y 5712628	2,58	0,0226	0,0288	0,00468	0,00251	0,0419
20	BH-RAF-22_20	X 587646 Y 5712905	2,64	0,0184	0,00256	0,00340	0,00167	0,0405
21	BH-RAF-22_21	X 590822 Y 5716758	1,76	0,0248	0,0363	0,00392	0,00233	0,0447
22	BH-RAF-22_22	X 590829 Y 5717064	0,769	0,00755	0,00879	0,00448	0,00241	0,0452
23	BH-RAF-22_23	X 590808 Y 5717009	2,68	0,00849	0,00972	0,00510	0,00190	0,0388
24	BH-RAF-22_24	X 590967 Y 5716911	1,58	0,0124	0,0189	0,00440	0,00178	0,0413
25	BH-RAF-22_25	X 592893 Y 5720582	2,59	0,0175	0,0274	0,00464	0,00213	0,0385
26	BH-RAF-22_26	X 592654 Y 5720737	2,51	0,00867	0,00979	0,00474	0,00245	0,0422
27	BH-RAF-22_27	X 592868 Y 5720909	1,77	0,0145	0,0272	0,00374	0,00191	0,0387
28	BH-RAF-22_28	X 593154 Y 5720751	2,60	0,0168	0,0258	0,00242	0,00232	0,0391
29	BH-RAF-22_29	X 591073 Y 5718390	2,16	0,0236	0,0376	0,00190	0,00157	0,0412
30	BH-RAF-22_30	X 590891 Y 5718083	1,56	0,0157	0,00235	0,00377	0,00176	0,0392
Предельно-допустимая концентрация (ПДК)			**5,0**	**0,4**	**0,2**	**0,5**	**0,008**	**0,5**

3.7 Экологические и социально-экономические системы

3.7.1 Экологические системы

Согласно Конвенции о биологическом разнообразии, экосистема - это динамический комплекс, образованный растениями, животными и микроорганизмами (биоценоз), а также окружающей их неживой природой (биотопом), которые взаимодействуют как одно функциональное целое. Другими словами, это участок геопространства и населяющие его живые организмы, не способные существовать отдельно друг от друга. Классификация экосистем осуществляется по:

- расположению в пространстве,
- масштабу,
- источнику энергии.
- типу возникновения,

По расположению в пространстве бывают наземные и водные системы. Наземные — это системы твердой поверхности нашей планеты. В их распределении наблюдается определенная климатическая зональность.

Выделяют виды экосистем:

- арктическая тундра;
- бореальные хвойные леса, летне-зеленые лиственные и смешанные леса, степь, пампасы умеренной зоны;
- альпийская (высокогорная) тундра;
- субтропические заросли жестколистных кустарников - чапараль;
- тропические пустыни, злаковники, саванна, вечнозеленые сухие и дождевые леса.

Водные виды делятся на морские (моря, океаны, соленые озера, ватты) и пресноводные (пресные озера, реки, ручьи). Район осуществления проектируемой деятельности относится к степной наземной экосистеме. Воздействие на экосистему при осуществлении проектируемой деятельности будет выражаться выбросами загрязняющих веществ, снятием плодородного слоя почвы, организацией мест временного складирования оборудования и строительных материалов, строительства и монтажа проектируемых объектов и сооружений, акустических и вибрационных воздействий и др. По масштабу часть экологов выделяет 3 вида экосистем в зависимости от размера: микросистемы, мезосистемы, макросистемы. Отдельными системами они считают, например, разлагающийся пень, лес, где он находится, и целый континент. Самая большая это биосфера, которая включает в себя совокупность всех наземных и водных видов. Район намечаемой деятельности относится к мезосистемам. По типу возникновения различают естественные (природные) и искусственные, или антропогенные (созданные человеком) типы экосистем. Для первых характерны условность границ, большое разнообразие видов, устойчивость, способность саморегулироваться и восстанавливаться. Человек не влияет на обмен вещества и энергии. Искусственные системы имеют четкие границы. Они не могут существовать без вмешательства человека, который отбирает для них определенные растения и животных. Они создаются, например для получения сельскохозяйственной продукции (пашни, теплицы, сады, рыбные пруды), отдыха (парки, поля для гольфа), снабжения водой (оросительные каналы, городские пруды). Район намечаемой деятельности относится к естественным экосистемам.

По источнику энергии в зависимости от наличия и количества живых организмов, производящих органические вещества (автотрофы, продуценты), бывают следующие виды экосистем:

- автотрофные, которые делятся на фотоавтотрофные, использующие солнечную энергию, и хемотрофные, потребляющие химическую энергию. Это леса, болота, пашни, сады.
- гетеротрофные. В естественных (океанические глубоководные) организмы получают энергию, перерабатывая остатки животных и растений, которые попадают к ним из автотрофных. Антропогенные (грибные фермы, фабрики, города) зависят от электроснабжения.

Район намечаемой деятельности относится к автотрофным экосистемам.

3.7.2 Социально-экономические системы

3.7.2.1 Характеристика социально-экономической ситуации

Западно-Казахстанская область является одним из развитых индустриально-аграрных регионов Республики Казахстан.

К отраслям, развитие которых в большей степени определило реальное изменение ВРП региона, относятся горнодобывающая и обрабатывающая промышленности, строительство, транспорт и связь, торговля и сельское хозяйство.

Краткие итоги социально-экономического развития

Национальная экономика

Объем произведенного валового регионального продукта области за январь-март 2022 года составил 824,5 млрд. тенге и по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года увеличился в реальном выражении на 2,3%. В производстве валового регионального продукта республики доля области составила 4,2%.

В структуре ВРП производство товаров составило 59,4%, производство услуг - 31%. Наибольшая доля объема ВРП (53,6%) приходится на промышленность.

За январь-март 2022 года валовой региональный продукт на душу населения составил по области 1237,5 тыс. тенге и занимает по данному показателю пятое место среди регионов Республики Казахстан.

Финансовая система

Кредиты банков второго уровня в отрасли экономики на 1 июня 2022г. составили 456,8 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 5,2%. Депозиты населения составили 293 млрд. тенге.

Таблица 3.7.2.1.1. Мониторинг основных социально-экономических показателей за январь-июнь 2022 г.

	Январь-июнь 2022г.	Июнь 2022г.	январь-июнь 2022г. к январю-июню 2021г.	В процентах	
				июнь 2022г. к июню 2021г.	июнь 2022г. к маю 2022г.
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, человек	667 829	-	-	100,6	100,1
Естественный прирост (убыль) населения, человек	3 070	656	85,2	93,0	104,5
Миграционный прирост (убыль), человек	-1 095	-246	-	-	-
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	138	28	125,5	215,4	186,7
Число болезней, выявленной носителями ВИЧ-инфекции, человек	60	7	113,2	70,0	70,0
Число зарегистрированных преступлений, случаев	3 287	625	101,0	153,6	98,4
Уровень жизни					

Среднедушевой номинальный денежный доход (оценка) [1], тенге	139 441	-	103,3	112,9	-
Реальный денежный доход (оценка) [1], %	-	-	100,5	108,5	-
Величина прожиточного минимума, тенге	-	42 129	-	119,7	106,3
Рынок труда					
Численность зарегистрированных безработных, человек	-	12 685	-	84,2	99,9
Доля зарегистрированных безработных в численности рабочей силы (экономически активное население), %	-	3,8	-	-	-
Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника [2] , тенге	269 302	-	103,1	121,2	-
Индекс реальной заработной платы [2] , %	-	-	97,3	106,9	-
Цены					
Индекс потребительских цен, %	-	-	111,4	114,4	101,8
Индекс цен предприятий-производителей промышленной продукции, %	-	-	120,3	104,9	102,9
Индекс цен производителей продукции сельского хозяйства, %	-	-	114,9	118,5	100,7
Индекс цен в строительстве, %	-	-	105,9	100,3	97,1
Индекс цен оптовых продаж, %	-	-	114,5	118,6	102,3
Индекс тарифов на перевозку грузов всеми видами транспорта, %	-	-	101,1	105,3	105,1
Индекс тарифов на услуги связи, %	-	-	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Инвестиции в основной капитал, млн. тенге	184 130,4	44 341,3	105,8	122,4	120,5
Внутренняя торговля					
Розничная торговля по всем каналам реализации, млн. тенге (без учета услуг общественного питания)	184 226,9	33 529,2	101,0	81,0	105,3
Реальный сектор экономики					
Объем валовой продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства, млн. тенге	80 007,8	26 161,0	100,9	105,3	145,9
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	2 116 934,1	384 649,0	102,2	100,9	93,0
Объем строительных работ, млн. тенге	71 161,0	31 940,7	103,1	108,7	293,3
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	22 770,7	4 036,6	92,6	75,7	104,8
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	4 577,3	736,9	76,0	71,9	94,8
Объем услуг почтовой и курьерской деятельности, млн. тенге	486,5	86,6	92,4	94,4	90,5
Объем услуг связи, млн. тенге	3 910,4	699,7	99,4	105,7	101,9
Финансовая система [3]					

Депозиты населения, млрд. тенге	293,0	-	101,2	-	99,2
Кредиты банков в экономику, млрд. тенге	456,8	-	126,2	-	99,4

[1] Данные за I квартал 2022 года, индексы в процентах к предыдущему кварталу и к соответствующему кварталу предыдущего года.
[2] Данные за II квартал 2022 года, индексы в процентах к предыдущему кварталу и к соответствующему кварталу предыдущего года.
[3] Данные на 1 июня 2022 года.

Таблица 3.7.2.1.2. Мониторинг основных социально-экономических показателей за январь-июль 2022 г.

	Январь-июль 2022г.	Июль 2022г.	В процентах		
			январь-июль 2022г. к январю-июлю 2021г.	июль 2022г. к июлю 2021г.	июль 2022г. к июню 2022г.
Социально-демографические показатели					
Численность населения на конец периода, тыс. человек	...	-	-	...	...
Естественный прирост (убыль) населения, человек	...	...	...	...	...
Миграционный прирост (убыль), человек	...	...	-	-	-
Число зарегистрированных случаев заболеваний туберкулезом органов дыхания, человек	...	...	...	...	...
Число болезней, выявленной носителями ВИЧ-инфекции, человек	...	...	...	...	...
Число зарегистрированных преступлений, случаев	...	...	...	...	...
Уровень жизни					
Величина прожиточного минимума, тенге	-	41 907	-	120,9	99,5
Рынок труда					
Численность зарегистрированных безработных, человек	-	13 860	-	90,0	109,3
Доля зарегистрированных безработных в численности рабочей силы (экономически активное население), %	-	4,1	-	-	-
Цены					
Индекс потребительских цен, %	-	-	111,9	115,0	101,4
Индекс цен предприятий-производителей промышленной продукции, %	-	-	119,3	113,7	112,2
Индекс цен производителей продукции сельского хозяйства, %	-	-	115,2	116,5	100,9
Индекс цен в строительстве, %	-	-	105,3	102,1	101,7
Индекс цен оптовых продаж, %	-	-	114,9	117,3	100,7

Индекс тарифов на перевозку грузов всеми видами транспорта, %	-	-	101,6	105,0	100,0
Индекс тарифов на услуги связи, %	-	-	100,0	100,0	100,0
Национальная экономика					
Инвестиции в основной капитал, млн. тенге	218 097,3	33 966,9	111,0	150,5	75,7
Внутренняя торговля					
Розничная торговля по всем каналам реализации, млн. тенге (без учета услуг общественного питания)	220 337,0	36 110,1	101,7	104,9	106,3
Реальный сектор экономики					
Объем валовой продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства, млн. тенге	112 716,1	32 708,3	101,7	103,7	118,6
Объем промышленной продукции (товаров, услуг), млн. тенге	2 515 796,0	398 861,9	102,5	105,5	103,2
Объем строительных работ, млн. тенге	82 969,4	11 808,4	104,1	110,3	36,4
Перевозки грузов всеми видами транспорта, тыс. тонн	28 026,5	5 255,8	89,4	78,1	130,2
Грузооборот всех видов транспорта, млн. ткм	5 467,5	890,2	75,2	71,3	120,8
Объем услуг почтовой и курьерской деятельности, млн. тенге	561,5	75,0	92,6	94,2	86,6
Объем услуг связи, млн. тенге	4 620,7	710,3	101,1	112,0	101,5
Финансовая система					
Депозиты населения на конец периода, млрд. тенге	...	-	...	-	...
Кредиты банков в экономику на конец периода, млрд. тенге	...	-	...	-	...

ПРИМЕЧАНИЕ. Показатели, формируемые с опозданием, представлены в предыдущей таблице.

Сельское хозяйство

В июле 2022г. по сравнению с предыдущим месяцем цены на продукцию сельского хозяйства повысились на 0,9%.

Отмечено повышение цен на яйца на 2%, зерновые культуры - на 0,7%, скот и птицу (в живом весе) - на 0,6%, семена подсолнечника - на 0,5%. Овощи свежие подешевели на 1,2%.

Таблица 3.7.2.1.3. Индекс цен на продукцию сельского хозяйства (в процентах)

	Июль 2022г. к				Январь-июль 2022г. к январю-июлю 2021г.
	июню 2022г.	декабрю 2021г.	июлю 2021г.	декабрю 2020г.	
Продукция сельского хозяйства	100,9	106,5	116,5	120,4	115,2

продукция растениеводства	101,1	106,2	121,0	129,9	122,8
продукция животноводства	100,7	106,6	112,8	113,1	109,1

Строительство

Таблица 3.7.2.1.4. Объем выполненных строительных работ

	в процентах к предыдущему году
2021г	108,3
	в процентах к соответствующему периоду предыдущего года
Январь-июль 2021г	103,5
Январь-июль 2022г	104,1
	в процентах к предыдущему месяцу
Июль 2021г	34,8
Июль 2022г	36,4

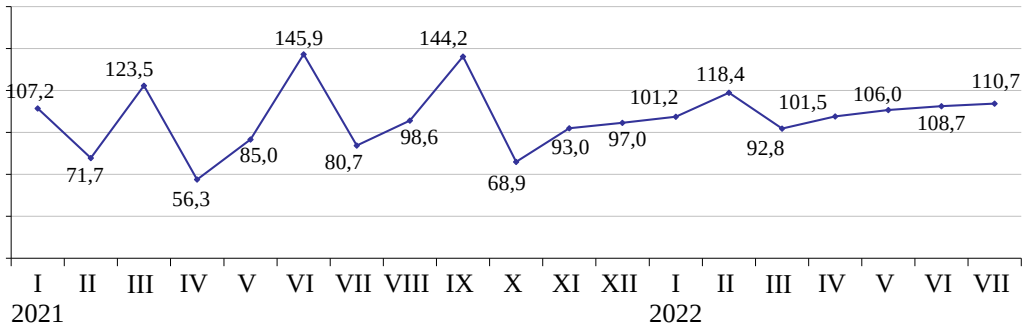


Рис. 3.7.2.1.1. Диаграмма объема выполненных строительных работ в процентах к предыдущему месяцу

В январе-июле 2022г. объем строительных работ (услуг), с учетом оценки, составил 82969,4 млн. тенге или 104,1% к уровню января-июля 2021 года.

Доля области в объеме выполненных строительных работ республики составила 3,3%.

Рынок труда и оплата труда

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец июля 2022г. составила 13860 человек, доля зарегистрированных безработных составила 4,1% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника за январь-июнь 2022г. составила 263259 тенге.

Индекс номинальной заработной платы к соответствующему периоду 2021г. составил 119,1%, индекс реальной заработной платы - 106,9%.

Уровень жизни. Доходы населения

В I квартале 2022г. среднедушевые номинальные денежные доходы населения составили 139441 тенге, что на 12,9% выше, чем в I квартале 2021 года. Реальный индекс денежных доходов за указанный период составил 108,5%.

Таблица 3.7.2.1.5. Среднедушевые номинальные денежные доходы населения (оценка)

	Индекс номинальных денежных доходов
2021г.	
I квартал	112,9
II квартал	113,2
III квартал	113,4
IV квартал	114,5
2022г.	
I квартал	112,9

Социально-демографические показатели

Численность населения

Численность населения области на 1 июля 2022г. по текущим данным составила 667829 человек. По сравнению с 1 июлем 2021г. численность населения увеличилась на 3978 человек, в том числе численность городского населения - на 3948 человек, численность сельского населения - на 30 человек.

Таблица 3.7.2.1.6. Рост численности населения отмечен в областном центре и в 3 районах области.

	Все население	Городское население	Сельское население
На 1 июля 2021г.	663 851	350 171	313 680
На 1 июля 2022г.	667 829	354 119	313 710

Таблица 3.7.2.1.7. Естественное движение населения

	Человек		На 1000 человек	
			по состоянию	
	январь-июнь 2021г.	январь-июнь 2022г.	на 01.07.2021г.	на 01.07.2022г.
Родившиеся	7 025	6 033	21,34	18,22
Умершие	3 422	2 963	10,39	8,95
Естественный прирост	3 603	3 070	10,95	9,27
Браки	1 948	1 640	5,92	4,95
Разводы*	305	266	0,93	0,80

В январе-июне 2022 года отмечается уменьшение как числа родившихся, так и числа умерших. За отчетный период в области родилось 6033 человека, что на 14,1% меньше, чем в январе-июне 2021 года, умерло 2963 человека (на 13,4% меньше).

В январе-июне 2022 года умерло 69 младенцев в возрасте до одного года. Основной причиной младенческой смертности являются состояния, возникающие в перинатальном периоде и врожденные аномалии, от которых умерло 54 младенца или 78,3% от общего числа умерших детей в возрасте до 1 года.

Таблица 3.7.2.1.8. Структура умерших по основным причинам смерти

	Число умерших, человек		Удельный вес, процентов	
	январь-июнь	январь-июнь	январь-июнь	январь-июнь

	2021г.	2022г.	2021г.	2022г.
Всего	3 422	2 963	100,0	100,0
от болезней системы кровообращения	776	671	22,7	22,7
от новообразований	315	314	9,2	10,6
от несчастных случаев, отравлений и травм	234	239	6,8	8,1
от болезней органов дыхания	414	342	12,1	11,5
от болезней органов пищеварения	329	267	9,6	9,0
от инфекционных и паразитарных болезней	9	18	0,3	0,6
от других болезней	1 345	1 112	39,3	37,5

Миграция населения

В январе-июне 2022г. число прибывших по области составило 11093 человека или 108% к уровню января-июня 2021 года, число выбывших, соответственно, 12188 человек или 107,5%.

Отрицательное сальдо по внешней миграции составило 336 человек (в январе-июне 2021г. отрицательное сальдо составляло 366 человек).

В январе-июне 2022г. по межрегиональному обмену по области сложилось отрицательное сальдо

759 человек, в том числе по городским поселениям - 486 человек, по сельской местности - 273 человека. Численность мигрантов, переезжающих в пределах области, увеличилась на 6,7%. За отчетный период приток сельчан в городские поселения по внутриобластному обмену составил 1054 человека.

Таблица 3.7.2.1.9. Количество имигрировавших человек

	Январь-июнь 2021г.	Январь-июнь 2022г.
Прибыло		
Всего	10 274	11 093
внешняя миграция	44	50
страны СНГ	37	41
другие страны	7	9
межобластная миграция	1 748	1 994
внутриобластная миграция	8 482	9 049
Выбыло		
Всего	11 342	12 188
внешняя миграция	410	386
страны СНГ	401	366
другие страны	9	20
межобластная миграция	2 450	2 753
внутриобластная миграция	8 482	9 049
Сальдо миграции		
Всего	-1 068	-1 095
внешняя миграция	-366	-336
страны СНГ	-364	-325
другие страны	-2	-11
межобластная миграция	-702	-759

Район Бәйтерек

Таблица 3.7.2.1.10. Социальные показатели района Бәйтерек

	2021	2022
Численность населения, человек (на 1 июля)	59 786	60 461
Родившиеся, человек (январь-июнь)	549	400
Умершие, человек (январь-июнь)	409	297
Прибыло, человек (январь-июнь)	1 284	1 326
Выбыло, человек (январь-июнь)	1 105	1 181
Среднемесячная номинальная заработная плата, тенге (январь-июнь)	165 742	204 410
Численность зарегистрированных безработных, человек (на 1 августа)	744	682
Трудоустроено, человек (январь-июль)	680	491
Величина прожиточного минимума, тенге (июль)	34 320	43 891

Таблица 3.7.2.1.11. Реальный сектор экономики

	Январь-июль 2022г.	
	всего	в процентах к январю-июлю 2021г.
Объем промышленной продукции, млн. тенге	78 539,5	86,8
Сельское хозяйство		
забито в хозяйстве и реализовано на убой скота и птицы, тонн	11 039,2	96,2
надоено молока коровьего, тонна	27 724,7	100,0
получено яиц куриных, тыс. штук	40 050,1	98,7
Ввод жилых домов,кв. метров	15 044	54,4
Розничная торговля,млн. тенге	5 787,7	112,7

Таблица 3.7.2.1.12. Численность скота и птицы

	На 1 августа 2022г.	В процентах к 1 августу 2021г.
Численность скота и птицы, голов		
крупный рогатый скот	44 828	104,5
овцы	55 033	105,6
козы	7 702	109,8
лошади	7 266	104,3
свиньи	10 278	93,9
верблюды	257	120,7
птица	887 000	93,2

Таблица 3.7.2.1.13. Количество зарегистрированных и действующих предприятий

	На 1 августа 2022г.	На 1 августа 2021г.
Количество зарегистрированных предприятий, всего	599	588
из них:		
крупные	4	3
средние	15	15
малые	580	570
в том числе действующие	416	393

из них:		
крупные	4	3
средние	15	15
малые	397	375

Заболеваемость населения

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями в январе-июне 2022г.

Наибольшее распространение среди зарегистрированных инфекционных заболеваний получили: острые инфекции верхних дыхательных путей - 8721,4 случаев на 100000 населения (в соответствующем периоде 2021г. - 7204,3), острые кишечные инфекции - 40,2 (11,9), туберкулез органов дыхания - 41,7 (35,9), педикулез - 14,5 (7,9).

Таблица 3.7.2.1.14. Случая заболевания отдельными инфекционными заболеваниями

	Туберкулез органов дыхания	Болезнь, вызванная ВИЧ
2021г.	258	91
Июнь 2021г.	13	10
Январь-июнь 2021г.	118	52
Июнь 2022г.	28	7
Январь-июнь 2022г.	138	60

Анализ показал, что в 2022 году количество инфекционных заболеваний таких как острые инфекции органов дыхания, кишечные инфекции, педикулез по сравнению с 2021 годом выросло.

Таблица 3.7.2.1.15. Число зарегистрированных случаев наиболее распространенных заболеваний

	Январь-июнь 2022г.	Июнь 2022г.	Январь-июнь 2022г. к январю-июню 2021г. в процентах	Июнь 2022г. к июню 2021г. в процентах	Июнь 2022г. к маю 2022г. в процентах
Острая инфекция верхних дыхательных путей - всего	28 840	2 568	121,8	78,1	84,4
из них дети до 14 лет	15 034	1 834	140,5	132,4	89,7
сельская местность	9 893	526	120,0	38,7	49,8
Острая кишечная инфекция - всего	133	40	341,0	в 40 раз	102,6
из них дети до 14 лет	80	10	258,1	-	32,3
сельская местность	54	21	225,0	-	95,5
Туберкулез органов дыхания - всего	138	28	116,9	215,4	186,7
из них дети до 14 лет	4	-	200,0	-	-
сельская местность	55	10	96,5	166,7	125,0
Сифилис - всего	113	13	98,3	68,4	61,9
сельская местность	51	-	110,9	-	-
Педикулез - всего	48	19	184,6	475,0	190,0
из них дети до 14 лет	24	9	300,0	300,0	112,5
сельская местность	16	7	800,0	700,0	350,0

Информация была взята с информационно-аналитического журнала «Социально-экономическое развитие Западно-Казахстанской области», Уральск 2022.

3.8 Объекты культурного наследия

Памятники истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области - отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями указанных построек, зданий и сооружений, мемориальные дома, кварталы, некрополи, мавзолеи и отдельные захоронения, произведения монументального искусства, каменные изваяния, наскальные изображения, памятники археологии, включенные в Государственный список памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области и являющиеся потенциальными объектами реставрации, представляющие историческую, научную, архитектурную, художественную и мемориальную ценность и имеющие особое значение для истории и культуры всей страны. Список памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области утверждён Постановлением акимата Западно-Казахстанской области «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области» от 21.12.20 года № 301. Согласно вышеуказанного постановления на территории района Бәйтерек располагаются 154 памятника истории и культуры местного значения, из них 2 памятника градостроительства и архитектуры и 152 памятника археологии.

Согласно договору с ТОО «Археологическая экспертиза» была проведена историко-культурная экспертиза на предмет определения наличия/отсутствия объектов историко-культурного наследия на земельном участке, подлежащем освоению по проекту «Обустройство месторождения Рожковское» и получено Заключение № AR-08/320-22 от 23.08.2022г. (Приложение 11). В результате проведения историко-культурной экспертизы новых объектов историко-культурного наследия не выявлено.

Границы земельного участка, отведенного по данному проекту, а именно, под благоустройство скважины U-26, пересекаются с:

- Границами могильника Құрманғазы 4 и его охранной зоной (VII-II вв. до н.э., состоит из 19 курганов раннего железного века);
- Границами зон регулируемой застройки и охраняемого природного ландшафта могильника Құрманғазы 3 зоной (VII-II вв. до н.э., состоит из 19 курганов раннего железного века).

Оба объекта состоят в Государственном списке памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области.

Не исключено, что часть курганов обоих могильников распаханы полностью, визуально не фиксируются, но они могут быть выявлены в процессе земляных и иных работ по реализации проекта месторождения Рожковское, и границы памятников могут оказаться шире.

Рекомендации к проведению работ согласно отчету историко-культурных исследований:

1. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.
2. В целях обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия необходимо соблюдение охранных зон памятников шириной 40 м от границ объектов. Для охранной зоны памятника истории и культуры в целях обеспечения его сохранности и исторической целостности устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и

запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры. В охранной зоне не производятся новые строительные работы.

3. В случае обоснованной невозможности соблюдения охранных зон объектов историко-культурного наследия могильник Құрманғазы 3 и могильник Құрманғазы 4, необходимо проведение на них археологических раскопок. Конечной целью археологических раскопок является выведение исследованных объектов историко-культурного наследия из Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области на основании научного отчета по археологическим раскопкам и Заключения, согласованных местным исполнительным органом.
4. При изменении границ или смещении границ обследованного земельного участка под проект: «Обустройство месторождения Рожковское», необходимо проведение повторной историко-культурной экспертизы измененного земельного участка в новых границах.
5. При проектно-изыскательских работах и освоении земельного участка под проект: «Обустройство месторождения Рожковское», необходимо проявлять бдительность и осторожность (особенно, при благоустройстве скважины U-26); в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все проектно-изыскательские, земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию.

На основании отчета историко-культурной экспертизы и Заключения (№ AR-08/320-22 от 23.08.2022г.) материалы направлены на рассмотрение и согласование местными исполнительными органами и был получен ответ от КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия ЗКО №172 от 04.10.2022г. (Приложение 12). Для получения согласования необходимо проведение археологических раскопок. В соответствии с Заключением КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия ЗКО» намечается работы по раскопам.

3.9 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

В случае отказа от начала намечаемой деятельности изменений в окружающей среде не произойдет, не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

Оценка влияния на окружающую среду в период проведения строительных работ классифицируется как воздействие «низкой значимости», то есть при таком уровне воздействия последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка и находится в пределах установленных нормативов.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы газов от работающей техники не постоянны по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ. Жилая зона значительно удалена от участков проведения работ.
2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.
3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.

4. Воздействие на почвы в пределах работ оценивается как допустимое. Соблюдение проектных и технологических решений приведет рассматриваемую территорию в первоначальный вид.

5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

Таким образом, проведение проектных работ существенно не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым. В случае отказа от намечаемой деятельности будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, без участия антропогенных факторов.

4 ВОЗМОЖНЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Оценка воздействия на растительный покров

На состояние растительности территории оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические и др.);
- антропогенно-природные или антропогенно–стимулированные (опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы). Природная динамика растительности имеет характер циклических флюктуации или сукцессии, так как за длительный исторический период эволюционного развития адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флуктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности. Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельности человека на данной территории. В процессе реализации проекта основными видами негативного воздействия на растительный мир может быть следующее:

- механическое воздействие;
- химическое воздействие.

Механическое воздействие

Механическое воздействие будет выражаться в прямом уничтожении растительности, а также уменьшении площади ее распространения во время проектируемых работ (движение автотранспорта, обустройство объектов промышленной эксплуатации).

Химическое воздействие

Химическое воздействие выражается в воздействии вредных выбросов на флору, которое происходит как путем прямого воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия (миграция загрязнителей в почву). Химическое воздействие обусловлено следующими причинами:

- работа специальной и автотранспортной техники;
- аварийные выбросы;
- несанкционированное размещение отходов.

Вредные последствия возникают и от транспортных выбросов при проведении земляных работ (отработавшие газы, пылевидные выбросы).

Растительный покров исследуемой территории в различной степени трансформирован, за счет движения транспортных средств по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия, что свою очередь привело к полному уничтожению растительного покрова.

Под влиянием данного фактора происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате которой формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура, уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Воздействие на растительный покров будет носить прямой, косвенный, остаточный и кумулятивный характер.

В ходе строительного этапа реализации проекта наибольшее воздействие будут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами, перемещением транспорта и техники.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов.

Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом при проведении планируемых работ.

Обобщая вышеизложенное, следует сказать, что проведение проектируемых работ отразиться на почвенно-растительном покрове виде следующих изменений:

1. Полное (реже частичное) уничтожение растительности будет при:

- транспортировке проектируемого технологического оборудования;
- транспортировке ГСМ и других материалов;
- обустройство площадки и месторождения (обустройство объектов, бетонирование промплощадок, внутрипромысловых трубопроводных систем).

2. Частичное повреждение растений (реже уничтожение) будет при:

- загрязнении почвенно-растительного покрова выхлопными газами, ГСМ, нефтяными эмульсиями, производственными стоками;
- запылении придорожной растительности;
- эксплуатации скважин и проектируемых объектов.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций уровень воздействия на растительный мир в процессе реализации проекта оценивается как воздействие низкой значимости.

4.2 Оценка воздействия на животный мир

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний т.п.);

- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, многолетние и необратимые.

Возможными видами воздействия на животный мир в период проведения проектируемых работ может быть (табл. 4.2.1):

- механическое воздействие;
- химическое воздействие;
- физическое воздействие.

На время проведения планируемых работ вся территория, которая будет использоваться под объекты производственной и социальной инфраструктуры, будет изъята из площади возможного обитания животных. К числу животных, которые в наибольшей степени будут испытывать негативное влияние вышеуказанных факторов, относятся представители класса птиц и млекопитающих, сооружающих свои гнезда и норы на участках проведения работ, а также прилегающей территории (лесополосы, степь, сельскохозяйственные поля).

Таблица 4.2.1. Виды воздействия на животный мир

Группа факторов		
Механические факторы	Химические факторы	Физические факторы
Ограничение среды обитания представителей фауны; Нарушение почвенно-растительного покрова; Гибель животных от столкновения с транспортом.	Загрязнение среды обитания животного мира в период эксплуатации промышленных объектов загрязняющими веществами	Беспокойство живых организмов вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения, вибрации оборудования.

Наиболее сильное и действенное влияние на животный мир оказывают прямые факторы. На территории предполагаемых работ их воздействие может сказаться как в период проведения подготовительных работ, так и при дальнейшей промышленной эксплуатации скважин (стадия разрушения биоценоза) путем изъятия части популяций некоторых животных и уничтожения части их местообитании. В результате чего участки территории, где будут расположены буровые установки и технологическое оборудование, на весь период эксплуатации месторождения будет непригодна для поселения диких животных.

Следует отметить, что согласно письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №3Т-2022-02437891 от 05.10.2022г. на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу (Приложение 14).

При строгом соблюдении организационных, технологических и природоохранных мероприятий, а также учитывая, что строительные работы проводятся на действующей территории, расположенной в промышленной зоне возможное воздействие на животный мир, можно характеризовать как незначительное.

4.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра

Воздействие физических факторов на период строительно-монтажных работ в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта (может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса);
- при строительстве и обустройстве проектируемых объектов;
- при подготовке земель под фундамент;
- при прокладке подземного трубопровода;
- при выемке грунта (существенно будет понижена устойчивость склонов за счет создания крутых откосов. При срезке склонов водонасыщенный слой может постепенно смещаться вниз. При сильном водонасыщении грунтов (песков) и движении потока грунтовых вод в сторону более низких отметок рельефа будет происходить нарушение (оползание) откосов);
- при обратной засыпке (траншеи, нивелировка низин, подсыпка дорог и др.) существует достаточно высокий риск возникновения суффозии, что также возможно в канавах для сбора поверхностных вод, проложенных в песках;
- нарушение почвенно-растительного покрова с уничтожением существующей на момент строительства растительности (848165м2);
- воздействие на рельеф (разработка выемок, возведение насыпей).

Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для данной территории.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеназванных работ -выбросы загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах конденсата, с хозяйственно-бытовыми стоками, бытовыми и производственными отходами, при случайных разливах ГСМ.

Нарушенные земли характеризуются:

- слабой активностью химико-биологических процессов;
- изменением физических, механических, микробиологических свойств;
- медленным восстановлением растительного покрова;
- слабой противоэрозийной устойчивостью.

Воздействие на земельный покров при строительно-монтажных работах можно охарактеризовать как:

- ограниченное (2) - площадь воздействия до 10 км^2 для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - воздействие средней продолжительности (8 месяцев);
- слабое (2) - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- при строительно-монтажных работах – 8 баллов: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

Исходя из выше сказанного, можно предположить, что при строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций, уровень воздействия на состояние почвенного покрова и рельефа в процессе реализации проекта оценивается **как воздействие низкой значимости**.

Мероприятия по охране недр предусматривают:

- обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки месторождения,

предоставленного в недропользование;

- осуществление комплекса мероприятий по обеспечению полноты извлечения из недр газ;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при строительстве скважин;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков нефти и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- осуществление комплекса мероприятий, направленных на предотвращение потерь нефти в недрах, вследствие низкого качества проводки скважин, нарушений технологии разработки нефтяных залежей и эксплуатации скважин, приводящих к преждевременному обводнению или дегазации пластов, перетокам жидкости между горизонтами;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения нефтяных операций, консервации и ликвидации объектов недропользования;
- конструктивное исполнение емкостей, коммуникаций циркуляционной системы и другого технологического оборудования предотвращающие утечки, переливы и проливы технологических жидкостей, воды и масел;
- осуществление на всех этапах строительства скважин, начиная от подготовки площадки, заканчивая его полным завершением, мероприятий по охране недр.

В результате реализации намечаемой деятельности воздействие на недра не ожидаются, ввиду того, что добыча будет осуществляться с уже пробуренных скважин, бурение дополнительных скважин проектом не предусматривается.

4.4 Оценка воздействия на ландшафты

Факторы отрицательного воздействия на ландшафты будут происходить только в период строительства. Основными факторами воздействия при реализации проектных решений являются следующие виды работ:

- строительство и обустройство проектируемых площадок;
- движение автотранспорта.
- изменении визуальных свойств ландшафта.

Воздействие может носить разнообразный характер, зависящий от продолжительности проведения работ по обустройству месторождения.

При планировке и возведении временных и постоянных сооружений и оборудования, при строительстве автомобильных, внутриплощадочных дорог и подъездов, обеспечивающих подъезд к зданиям и сооружениям, в результате механического воздействия техники может быть нарушен верхний слой почво-грунтов, что может привести к активизации процессов дефляции и эрозии.

Учитывая, что отсутствие доступа на территорию для использования ее другими операторами, в целом планируемые работы при реализации проекта не окажут физического воздействия на подземные геологические структуры.

При условии выполнения мероприятий предусмотренных в проекте и техническими решениями, воздействие на геологическую среду при реализации данного проекта будет ***незначительным***,.

4.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

4.5.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Проектируемые объекты и сооружении (площадки скважины, сборная и передаточная станция) должны эксплуатироваться автоматизированно, без участия операторов, отсутствуют здания и сооружения с санитарно-бытовыми помещениями. На расстоянии не менее 200м от Передаточной станции размещен Пожарный пост с круглосуточным пребыванием людей. Согласно предоставленным данным количество персонала в период СМР - 703 чел., ПНР – 30 чел., эксплуатации – 25 чел.

Проживание и питание рабочих и обслуживающих персоналов на всех этапах работ предполагается в существующем вахтовом поселке. Общая потребность хозяйственно-бытовой воды – 4470 м3. Общая потребность технической воды составляет 54905 м3. На период строительно-монтажных работ техническая вода будет использоваться на пылеподавление, увлажнение грунта при уплотнении, а на период пусконаладочных работ для гидроиспытания и на период эксплуатации для операций по техническому обслуживанию, очистки оборудования, для подпитки нагревателя.

Качество воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года.

Расчеты объема потребления воды приведены на период СМР, ПНР, эксплуатации.

4.5.2 Характеристика источника водоснабжения

Вода на хозяйственно-бытовые нужды привозная, будет поставляться Поставщиком на договорной основе. Для питьевых нужд персонала будут использованы бутилированная вода., хранение которой предусмотрено рядом с местом проведения работ. Техническая вода будет предоставляться местным поставщиком и храниться в резервуаре объемом не более 10м3, размещенном на Передаточной станции. Между организациями ЖКМ и УОГ было достигнуто соглашение №478 от 31.03.2021г. по поставке технической воды объемом до 50м3 в сутки.

Техническая вода при ПНР будет использоваться для гидроиспытаний, а после будет утилизирована. Общий объем воды - 1 030 м3/период.

4.5.3 Водоснабжение и водоотведение

- **Водоснабжение.**

Хозяйственно-бытовые нужды:

Норма на хозяйственно-питьевые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами

Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Период СМР:

1. Хозяйственно-бытовые нужды:

25 л *703 чел. * 10^{-3} = 17,575 м3/сут или 17,575* 240 дн. = 4218 м3/пер.

Всего: 4218 м3/пер.

Период ПНР:

2. Хозяйственно-бытовые нужды:

25 л *30 чел. * 10^{-3} = 0,75 м3/сут или 0,75 * 32 дн. = 24 м3/пер.

Всего: 24 м3/пер.

Период эксплуатации:

1. Хозяйственно-бытовые нужды:

25 л * 25 чел. * 10^{-3} = 0,625 м3/сут или 0,625 * 365 дн. = 228,125 м3/год.

Всего: 228,125 м3/год.

Технические нужды:

Период СМР:

На период СМР техническая вода используется для пылеподавления, увлажнения грунта при его уплотнении. Согласно сметным данным объем технической воды составит 50224,853 м3/период или 209,27м3/сутки.

Период ПНР:

Согласно проектным данным при пуско-наладочных работах техническая вода будет использоваться для гидроиспытаний, в объеме 1030м3/период или 32,188м3/сутки. После гидроиспытания будет утилизироваться согласно договору.

Период эксплуатации:

Согласно проектным данным (для операций по техническому обслуживанию, очистки оборудования, для подпитки нагревателя) подается на передаточной станции в объеме 10м3/сутки. или 3650м3/год.

- **Водоотведение**

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении проектируемых работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся сточные воды будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

Производственные сточные воды с территории технологических площадок самотеком отводятся через трапы и колодцы с гидравлическим затвором во внутриплощадочную сеть производственно-дождевой канализации, затем направляются в герметизированную дренажную емкость с дальнейшим вывозом автомобильным транспортом на очистные сооружения. Откачка стоков из дренажной емкости осуществляется передвижной техникой. Сброс производственно-

дождевых стоков предусмотрен в канализационный водонепроницаемый септик объемом 5,0 м^3 с учетом 3-х суток.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период проектируемых работ приведены в таблице 4.5.3.1., 4.5.3.2.

Таблица 4.5.3.1. Баланс водопотребления и водоотведения (тыс. м3/сутки)

Производство	**Всего**	**Водопотребление, тыс.м3/сутки.**						**Водоотведение, тыс.м3/сутки.**				
		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**							
		всего	**в т.ч. питьевого качества**									
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Период СМР	0,22657					0,01757	0,209	0,01757			0,01757	
Период ПНР	0,03275	0,032	-	-	-	0,00075	-	0,033	-	0,032	0,00075	
Период эксплуатации	0,010625	0,01	-	-	-	0,000625	-	0,011	-	0,01	0,000625	
Итого:	**0,269945**	**0,042**	**-**	**-**	**-**	**0,018945**	**0,209**	**0,06157**	**-**	**0,042**	**0,018945**	

Таблица 4.5.3.2. Баланс водопотребления и водоотведения (тыс. м3/период)

Производство	**Всего**	**Водопотребление, тыс.м3/период.**						**Водоотведение, тыс.м3/период.**				
		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**							
		всего	**в т.ч. питьевого качества**									
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Период СМР	54,442					4,218	50,224	4,218		-	4,218	
Период ПНР	1,054	1,03	-	-	-	0,024	-	1,054	-	1,03	0,024	
Период эксплуатации	3,878	3,65	-	-	-	0,228	-	3,878	-	3,65	0,228	
Итого:	**59,374**	**4,68**	**-**	**-**	**-**	**4,47**	**50,224**	**9,15**	**-**	**4,68**	**4,47**	

4.5.4 Характеристика видов воздействия на водную среду при реализации проекта и мероприятий по их минимизации

Период строительства

Источниками загрязнения в процессе намечаемой деятельности могут являться:

- при пересечение водной преграды трубопровода методом наклонно-направленного бурения
- при пересечение водной преграды оптического кабеля методом горизонтально-направленного бурения
- изменение поверхностного стока и сложившегося гидрологического режима территории вследствие нарушения рельефа местности в ходе отсыпки и планировки территории площадок под строительство линейных и площадных объектов, в т.ч., возникновение зон подтопления с нагорной стороны дорог;
- вымывание взвешенных веществ, образующихся при проведении земляных работ, со строительных площадок атмосферными осадками, что может привести к дальнейшему попаданию их путем поверхностного стока в водные объекты;
- засорение поверхностных вод отходами строительства при нарушении правил сбора и временного накопления;
- изменение состояния среды обитания гидробионтов при строительстве подземных переходов трубопроводов через водные преграды, ведением работ в пойме водных объектов;
- возможный смыв атмосферными осадками или паводковыми водами складированного в поймах грунта в русла водотоков;
- нарушение растительности на берегах водных объектов;
- появление заболоченных участков техногенного происхождения вблизи проектируемых объектов вследствие снижения фильтрационной способности при создании водонепроницаемых поверхностей;
- разливы на водную поверхность ГСМ при работе неисправных машин и механизмов или при заправке машин в неположенных местах;
- несанкционированные сбросы в водные объекты хозяйственно-бытовых стоков;
- инфильтрация поверхностных загрязнений в грунтовые воды;
- случайные утечки ГСМ на участках ремонта и заправки техники;
- стоки с неправильно организованных мест хранения производственных и хозяйственно-бытовых отходов;
- утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы, отстойники).

Основной трубопровод транспортирует газоконденсатную смесь и берет начало на сборной станции на Рожсковском месторождении с конечной точкой на передаточной станции, на Чинаревском месторождении. Общая протяженность основного трубопровода составит приблизительно 17,3 км. Основной трубопровод будет пересекать реку Ембулатовка.

Переход через реку Ембулатовка подземными коммуникациями (трубопровод газоконденсатной смеси и ВОЛС) производится посредством наклонно- направленного бурения (ННБ). При применении данного метода технология наклонного бурения производится за пределами уреза воды, методом «протаскивания» конструкции защитного футляра

трубопроводов под руслом реки, при котором воздействие факторов на водную среду практически исключена.

Проектом предусмотрена гидроизоляция фундаментов и площадок. Изоляционные материалы для подземных трубопроводов в заводском исполнении, что исключает работы по нанесению изоляции на объекте строительства, а также гарантирует качество изоляции, что положительно скажется на безопасной эксплуатации трубопроводов. Соответственно воздействие на водную среду будет минимальным, что не требует разработки мероприятий по снижению воздействия.

Период ПНР и эксплуатации

Основными видами воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации проекта являются:

- утечки от технологических систем или разрыв трубопровода или оборудования;
- утечки от систем водоотведения (канализационные и дренажные системы, отстойники);
- отказы добывающих установок и выкидных линий.

Кроме механического воздействия на водные источники может произойти загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами от автотранспорта при его передвижении через водотоки.

При проведении работ загрязнение поверхностных вод возможно при фильтрации через загрязненные участки почв, смыве загрязнителей с искусственных твердых поверхностей, при контакте с отходами производства и потребления, с материалами, содержащими вредные химические вещества.

Сточные воды с площадок строительства могут содержать в повышенных концентрациях нефтепродукты, взвешенные вещества, органические соединения, компоненты общеминерального загрязнения (NH_4, NO_3, Cl и т.д.). Все эти компоненты стоков при превышении ПДК могут представлять собой угрозу для грунтового потока, в особенности на участках со слабой или неудовлетворительной естественной защищенностью грунтовых вод.

Участки отстоя, ремонта и заправки строительной техники могут являться источниками загрязнения грунтовых вод – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. В этом случае должны быть надлежащим образом подготовлены площадки ремонта, стоянки и заправки техники. Обязательным требованием к организации площадок является устройство их бетонного или любого другого не фильтрующего твердого покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ. Участки размещения временных складов ГСМ оборудуются по периметру обваловкой и дренажными канавами.

Твердые строительные, промышленные и бытовые отходы способны нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам грунтовых вод. Устройство несанкционированных свалок металлолома, неиспользованных и испорченных строительных материалов, коммунальных свалок и т.п. может стать причиной пожаров или переполнения свалки фильтратом, который представляет собой высокоминерализованную, обогащенную органикой и патогенными микроорганизмами тяжелую маслянистую жидкость, отравляющую сопредельные со свалкой массивы почв, горных пород и подземных вод.

Проведение мероприятий по сбору и утилизации отходов производства и потребления, предотвращению разливов ГСМ и утечек из систем водоснабжения и водоотведения позволит

свести к минимуму негативное воздействие на подземные воды. В проекте предусмотрено также проведение производственного мониторинга подземных вод.

Все вышеперечисленное позволяет полагать, что интенсивность возможного воздействия на гидрохимический режим подземных вод проектируемых объектов в штатной ситуации при строгом соблюдении заложенных в проект технических решений и организации производственного мониторинга подземных вод можно оценить как слабую.

При соблюдении всех технологических требований и требований природоохранного законодательства, ограничивающего производственную и иную деятельность в пределах водоохранных зон рек Ембулатовка, воздействие проектируемых работ на этапе строительства и эксплуатации на состояние поверхностных и подземных вод, можно оценить как низкой значимости.

4.6 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе осуществления проектируемых работ можно разделить на химическое и физическое.

Химическое воздействие при реализации проектных решений будет выражаться в поступлении в атмосферу:

• продуктов сгорания топлива (при работе факельных установок, нагревателя, резервных дизельных генераторов, специализированной техники и автотранспорта);

• выбросов газообразных, аэрозольных и взвешенных веществ от используемого оборудования в период строительства, ПНР, эксплуатации;

• продуктов испарения из емкостей для хранения жидких химических реагентов и топлива.

Физическое воздействие на атмосферный воздух может быть вызвано шумом, вибрацией, выделением тепла в окружающую среду и другими факторами.

Выбросы взвешенных и газообразных загрязняющих веществ в атмосферу характеризуются объемом, интенсивностью, температурой и концентрацией. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния вещества, поступающего от источников предприятия, территории. Зоны влияния источников загрязняющих веществ рассчитываются по каждому поллютанту (комбинации вредных веществ с суммирующимся вредным действием) отдельно.

Поскольку экологических критериев для оценки качества атмосферного воздуха для каждого отдельно взятого региона Республики Казахстан на данный момент не существует, имеет смысл использовать для оценки качества атмосферного воздуха гигиенические критерии, которыми на сегодняшний день являются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

В разделе 5 рассмотрены осуществления проектируемых работ по этапом: строительство, ПНР, эксплуатация. Все расчеты потенциально возможных количественных и качественных показателей воздействия на атмосферный воздух (химическое и физическое воздействие) проведены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами.

4.7 Оценка воздействия на экологические системы

Виды антропогенного воздействия в процессе осуществления проектируемых работ на природные экосистемы:

Негативное воздействие:

• преобразование ландшафта (срезка ПСП, строительство и монтаж проектируемых объектов и сооружений);
• загрязнение окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности);
• нарушение естественного биологического баланса (отпугивание животных шумом строительной техники из естественного ареала обитания) и др.

Положительное воздействие:

• увеличение количества насекомых, связанных с жизнедеятельностью людей;
• появление искусственных мелководных хорошо подогреваемых водоемов в понижении ландшафта и в полосе контакта отсыпок площадок с естественной растительностью;
• увеличение численности некоторых видов птиц (ворон, воронов), питающихся отходами или грызунами, сопутствующими человеку и др.

Экологическая система включает в себя разные функциональные группы организмов, среди которых:

• Первичные продуценты. Они производят из неорганических веществ органические, используя солнечный свет или химическую энергию. Это в первую очередь способные к фотосинтезу зеленые растения, автотрофные бактерии, археи.
• Консументы, поедающие продуцентов, других консументов или деструкторов. К ним относятся люди и животные. Они выделяют диоксид углерода. Их останки, испражнения, шерсть, волосы представляют собой источник химической энергии.
• Деструкторы (микроорганизмы), которые разлагают, а затем минерализуют останки продуцентов и консументов, их испражнения или органы (опавшие листья и др.).

4.8 Оценка воздействия на социальную среду

Производство работ, предусмотренных проектом, связано с привлечением большого количество рабочего персонала. Поэтому необходимо предусмотреть ряд мероприятий по технике безопасности, промышленной санитарии в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами.

С точки зрения возможных негативных эффектов для здоровья населения, наиболее существенным является загрязнение воздуха населенных мест пылью, диоксидом серы, диоксидом азота, фенолом, свинцом, формальдегидом, хлором, фтористым водородом, аммиаком, диоксидом, фураном, оксидом углерода, сероводородом и хлористым водородом. Отрицательное воздействие на здоровье населения оказывает также добыча, переработка и транспортировка углеводородного сырья, если осуществляется с технологическими нарушениями. Темпы и объемы загрязнения окружающей среды приобрели особую общественную значимость в связи с увеличением добычи сернистой нефти и серосодержащих газов.

В результате реализации проекта будет значительно улучшена социальная среда за счет инвестиций в экономику района и области. Нежелательного воздействия на здоровье жителей района не будет.

Строительства проектируемых объектов может оказать положительное влияние на социальную сферу региона, за счет проектных решений, которые предусматривает увеличение дополнительных энергетических мощностей, прокладка дополнительного газопровода. В ходе

строительства и эксплуатаций базы возможно привлечение на различные виды работ рабочего персонала.

4.9 Оценка физического воздействия на окружающую среду

4.9.1 Вибрация и шум

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. Вибрация – механические колебания машин и механизмов, которые характеризуются такими параметрами, как частота, амплитуда, колебательная скорость, колебательное ускорение. Источником возможного вибрационного воздействия на окружающую среду в период строительных работ будет строительная техника, в период эксплуатации – источники вибрации не прогнозируются. Интенсивность вибрационных нагрузок в период строительства не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее отдаленностью.

Шум – беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. Технологическое оборудование, в зависимости от его назначения, оказывает то или иное воздействие на здоровье людей, флору и фауну данного района. Шум действует на нервную систему человека, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость сердечно-сосудистым заболеваниям. Для территории проектируемых объектов максимально допустимые ограничения на шум должны соответствовать Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 168 от 28.02.2015 г. Превышение нормативов уровня шума на границе потенциальной санитарно-защитной зоны при расчете не обнаружено.

На месторождении Рожковское предусмотрена работа дизельных генераторов, насосов. Данные оборудования могут служить источником вибрации и шума. Воздействие на жилую зону будет минимальным в связи с удаленностью источников вибрации и шума.

4.9.2 Электромагнитное излучение

Электромагнитное излучение – это электромагнитные колебания, создаваемые источником естественного или искусственного происхождения. Основными источниками электромагнитного излучения являются проектируемые трансформаторные подстанции, а также воздушные линии электропередач. Проектируемое оборудование не окажет отрицательного воздействия на жилую зону, в связи с ее отдаленностью.

4.9.3 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение атмосферы – изменение температуры окружающей среды, нарушающее естественные процессы экосистемы, превышающее естественный диапазон ее температурной изменчивости.

Работа технологического оборудования и транспорта сопровождается выбросами нагретых газов в атмосферу, что может приводить к локальному тепловому загрязнению окружающей среды. Источниками теплового воздействия на период СМР являются

компрессора, сжигание топлива в автотранспортных средствах, на период эксплуатации – входной нагреватель с промежуточным теплоносителем, дизельные генераторы, горизонтальные факельные установки, а также высотная факельная установка. Тепловое загрязнение атмосферы в период строительства и эксплуатации будет незначительно и не повлияет на глобальные атмосферные процессы. Тепловое воздействие на подземные воды и почвы отсутствует.

4.9.4 Радиационная обстановка

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейство урана-238 и тория-232, а также калия-40.

Источниками радиации проектируемых объектов могут являться оборудование, пришедшее в непригодность, нефтешлам, который содержит естественные радионуклиды, а также фильтры, сепараторы при проведении операций по разделению газоконденсатной смеси.

Радионуклиды могут осаждаться на внутренних поверхностях оборудования, на территории и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 15.12.2020г. № ҚР ДСМ-275/2020 для составления перечня действующих объектов, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводиться их первичное обследование. В случае обнаружения превышения, установленного в Гигиенических нормативах (5 мЗв/год), администрация радиационного объекта принимает меры по снижению облучения работников. При невозможности соблюдения, указанного Гигиенических нормативах на объекте, допускается приравнивание соответствующих работников по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения. О принятом решении администрация объекта информирует (в письменной форме) территориальные подразделения.

Согласно проведенных исследований ИЭИ (протоколы представлены в приложении №15) в рамках проекта, в ходе измерений гамма-фона на обследованной площади радиационные аномалий не выявлены, а мощность дозы гамма-излучения не превышает значений, регламентированных нормативными документами.

Изменение радиологической ситуации на этапе строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому проектом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- организация дозиметрической службы. Регулярные замеры радиоактивности, как на промплощадке, так и в ближайших населенных пунктах;
- отбор проб для анализа на содержание радионуклидов из всех продуктивных и водоносных горизонтов (во время испытания);

- при проведении товарных анализов нефти и конденсата, которые выполняются подрядными организациями, должны выдаваться сведения о концентрации радионуклидов, которые в дальнейшем используются для организации радиационной безопасности рабочих мест при транспортировке и переработке;
- в случае, когда мощность эквивалентной дозы радионуклидов в нефти, конденсате и пластовых водах превысит 0,03 мбер/час (пункт 1.12 ОСП-72/87), рабочие места на буровой оборудуются в соответствии с требованиями ОСП-72/87 с обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса.

4.10 Накопление отходов и их захоронение

В процессе производственно-хозяйственной деятельности образуются различные виды отходов, временное хранение, транспортировка, захоронение (складирование) и утилизация которых являются потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Отходами называются продукты деятельности человека в быту, на транспорте, в промышленности, не используемые непосредственно в местах своего образования, и которые могут быть реально или потенциально использованы как сырье в других отраслях хозяйства или в ходе регенерации.

В процессе намечаемой деятельности возможно, образование следующих групп отходов: твердые и жидкие, которые делятся на производственные и бытовые отходы (коммунальные).

Под производственными отходами понимают побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенное оборудование, части транспортных средств и т.д.

Коммунально-бытовые отходы представляют собой продукты, образующиеся в процессе функционирования хозяйственно-бытового блока, обеспечивающего необходимые условия для проживания и питания персонала, занятого на производстве.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Этапы технологического цикла отходов – последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от его появления и до окончания его существования: на стадиях жизненного цикла продукции и далее паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию, захоронение и/или уничтожение отходов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами, Этапы технологического цикла, Основные положения» технологический цикл отходов включает девять этапов:

- Образование;
- Сбор и/или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);

- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование и складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г.

Накопление (временное складирование) отходов производится на специальных площадках в контейнерах не более 6 месяцев до даты их сбора и приема специализированными организациями на договорной основе.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой производства, нормативными документами, действующими в РК, классификатором токсичных промышленных отходов производства и предприятий РК (РНД 03.0.0.2.01-96) и в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Состав и количество промышленных отходов будет зависеть от используемого сырья и материалов, продолжительности и видов строительных работ, количества персонала, задействованного в работах.

4.11 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Комплексная оценка воздействия проводится по следующим параметрам:

• пространственный масштаб;
• временной масштаб;
• величина интенсивности воздействия.

Шкала оценки воздействий представлена таблицей 4.11.1.

Таблица 4.11.1 Шкала оценки воздействия

Градация			**Балл**
Пространственные границы воздействия	Временной масштаб воздействия	Величина Интенсивности воздействия	
Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км2)	Кратковременное воздействие (до 3 месяцев)	Незначительное воздействие	1
Ограниченное воздействие (площадь воздействия до 10км2)	Воздействие средней продолжительности (от 3 месяцев до 1 года)	Слабое воздействие	2

Местное (территориальное) воздействие (площадь воздействия от 10 км2 до 100км2)	Продолжительное воздействие (от 1 года до 3 лет)	Умеренное воздействие	3
Региональное воздействие (площадь воздействия от 100км2)	Многолетнее (постоянное) воздействие (от 3 до 5 лет и более)	Сильное воздействие	4

Для комплексной оценки воздействия применяется мультипликативный (умножение) метод расчета, то есть комплексный оценочный балл является произведением баллов интенсивности, временного и пространственного воздействия:

$$Q^{i}int = Q^{t} \times Q^{s} \times Q^{j}$$

где:
$Q^{i}int$ - комплексный оценочный балл воздействия;
Q^{t} - балл временного воздействия.
Q^{s} - балл пространственного воздействия.
Q^{j} - балл интенсивности воздействия.

В зависимости от значения балла комплексной (интегральной) оценки воздействия определяется категория значимости воздействия:

• Воздействие низкой значимости - имеет место в случаях, когда последствия, но величина воздействия низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

• Воздействие средней значимости - определяется в диапазоне от порогового значения до уровня установленного предела.

• Воздействие высокой значимости - определяется при превышениях установленных пределов, или при воздействиях большого масштаба.

Категории значимости воздействий представлен таблице 4.11.2.

Таблица 4.11.2. Категории значимости воздействий

Категория воздействия, балл			**Интегральная оценка, балл**	**Категории значимости**	
Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**		**Баллы**	**Значимость**
Локальное, 1	Кратковременное, 1	Незначительное,1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное, 2	Средней продолжительности 2	Слабое, 2	8	9-27 28-64	Воздействие средней значимости
Местное, 3	Продолжительное 3	Умеренное, 3	27		
Региональное, 4	Многолетнее, 4	Сильное, 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости

Таблица 4.11.3. Итоговая таблица комплексной оценки воздействия Проекта на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	**Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействия**	**Категория воздействия, балл**			**Значимость / итоговый балл,**
		Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	
Атмосферный воздух	Соблюдение стандартов РК по лимитированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; Применение современного производственного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу; Тщательный отбор и регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и транспорта.	2	2	2	Воздействие низкой значимости /8
Почвенно-растительный покров	Работы по подготовке площадки будут проводиться в границах отведенного участка и с соблюдением всех строительных норм и требований РК. Организация высокоэффективной системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов Транспортировка жидких и твердых отходов в герметичных контейнерах	2	2	2	Воздействие низкой значимости /8
Подземные воды	Техническое обслуживание и поддержание в хорошем рабочем состоянии всего оборудования и техники, используемой при строительстве, а также наличие запасного оборудования. Оптимизация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки	2	2	2	Воздействие низкой значимости /8
Животный мир	Оптимизация графика движения транспорта при строительстве для минимизации количества рейсов. Использовать освещение, соответствующее требованиям безопасности работающих, избегая яркого освещения мест вне рабочих площадок. Обеспечить выхлопные системы	2	2	2	Воздействие низкой значимости /8

	глушителями				
Геологическая среда	Использовать по возможности экологически безопасное или минимально загрязняющее окруж. среду оборудование.	2	2	2	Воздействие низкой значимости /8
Физические воздействия	Снижения уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов	2	2	2	Воздействие низкой значимости /8

В результате комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду можно сделать вывод, что в целом строительство объекта характеризуется незначительным воздействием на все компоненты окружающей среды и приведет к незначительным изменениям, не влияющим на экосистему.

В целом негативное влияние проекта на окружающую среду будет минимальным, не влекущим за собой необратимых изменений ни одного из ее компонентов.

5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Атмосферный воздух

5.1.1 Источники и масштабы химического загрязнения атмосферы

В рамках разработки Отчета о возможных воздействиях источники эмиссий в окружающую среду были выявлены согласно данным, описанных в проектных решениях проектно-сметной документации. В целях определения технических параметров технологического оборудования, применяемого при производстве СМР, ПНР, эксплуатации был осуществлен запрос исходной информации в виде опросного листа основных данных (Приложение 3 Исходные данные к Отчету о возможных воздействиях).

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Срок проведения проектируемых работ составляет 8 месяцев (240 дней).

Планируемое количество строительного персонала, занятого в проектируемых работах – 703 человек.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха ввиду разовых работ при осуществлении строительно-монтажных работ по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Площадка скважины U10

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0001 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0002 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0003 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0004 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0005 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0006 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0007 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0008 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0009 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0010 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0011 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6001 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6002 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6003 Планировка территории
Источник загрязнения № 6004 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6005 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6006 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6007 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6008 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6009 Сварочные работы

Источник загрязнения № 6010 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6011 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6012 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6013 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6014 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6015 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6016 Газовая резка
Источник загрязнения № 6017 Резка металла
Источник загрязнения № 6018 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6019 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6020 Буровые работы
Источник загрязнения № 6021 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U12

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0012 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0013 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0014 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0015 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0016 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0017 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0018 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0019 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0020 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0021 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0022 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6022 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6023 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6024 Планировка территории
Источник загрязнения № 6025 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6026 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6027 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6028 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6029 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6030 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6031 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6032 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6033 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6034 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6035 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6036 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6037 Газовая резка

Источник загрязнения № 6038 Резка металла
Источник загрязнения № 6039 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6040 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6041 Буровые работы
Источник загрязнения № 6042 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U26

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0023 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0024 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0025 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0026 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0027 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0028 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0029 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0030 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0031 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0032 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0033 Котел битумный

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6043 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6044 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6045 Планировка территории
Источник загрязнения № 6046 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6047 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6048 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6049 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6050 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6051 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6052 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6053 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6054 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6055 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6056 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6057 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6058 Газовая резка
Источник загрязнения № 6059 Резка металла
Источник загрязнения № 6060 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6061 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6062 Буровые работы
Источник загрязнения № 6063 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U23

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0043 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0044 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0045 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0046 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0047 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0048 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0049 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0050 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0051 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0052 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0053 Котел битумный

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6064 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6065 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6066 Планировка территории
Источник загрязнения № 6067 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6068 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6069 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6070 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6071 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6072 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6073 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6074 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6075 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6076 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6077 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6078 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6079 Газовая резка
Источник загрязнения № 6080 Резка металла
Источник загрязнения № 6081 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6082 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6083 Буровые работы
Источник загрязнения № 6084 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U21

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0054 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0055 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0056 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0057 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0058 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0059 ДЭС 4 кВт

Источник загрязнения № 0060 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0061 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0062 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0063 Котел битумный

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6085 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6086 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6087 Планировка территории
Источник загрязнения № 6088 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6089 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6090 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6091 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6092 Пересыпка извести
Источник загрязнения № 6093 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6094 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6095 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6096 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6097 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6098 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6099 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6100 Газовая резка
Источник загрязнения № 6101Резка металла
Источник загрязнения № 6102 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6103 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6104 Токарный станок
Источник загрязнения № 6105 Буровые работы
Источник загрязнения № 6106 Передвижение автотранспорта

Автомобильные дороги

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0064 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0065 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0066 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0067 Котел битумный

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6107 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6108 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6109 Планировка территории
Источник загрязнения № 6110 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6111 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6112 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6113 Пересыпка песка

Источник загрязнения № 6114 Пересыпка извести
Источник загрязнения № 6115 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6116 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6117 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6118 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6119 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6120 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6121 Газовая резка
Источник загрязнения № 6122 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6123 Буровые работы
Источник загрязнения № 6124 Передвижение автотранспорта

Сборная станция

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0068 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0069 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0070 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0071 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0072 Котел битумный

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6125 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6126 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6127 Планировка территории
Источник загрязнения № 6128 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6129 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6130 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6131 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6132 Пересыпка извести
Источник загрязнения № 6133 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6134 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6135 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6136 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6137 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6138 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6139 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6140 Резка металла
Источник загрязнения № 6141 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6142 Буровые работы
Источник загрязнения № 6143 Передвижение автотранспорта

Площадка передаточной станции

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0073 Компрессор передвижной 5 м3/мин

Источник загрязнения № 0074 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0075 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0076 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0077 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0078 Котел битумный

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6144 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6145 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6146 Планировка территории
Источник загрязнения № 6147 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6148 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6149 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6150 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6151 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6152 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6153 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6154 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6155 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6156 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6157 Газовая резка
Источник загрязнения № 6158 Резка металла
Источник загрязнения № 6159 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6160 Буровые работы
Источник загрязнения № 6161 Передвижение автотранспорта

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 239 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 78 ед. организованные источники, 161 ед. неорганизованные источники. Всего на период строительства в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 25-ти наименований, из них 2 твердых и 18 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 2 вещества, 2 класса опасности – 5 веществ, 3 класса опасности – 10 веществ, ингредиентов 4 класса опасности – 4 вещества. Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период ПНР составит: 50,347 г/сек или 212,277 т/пер.

Объемный расход ГВС принят по расчету.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период СМР, приведен в таблице 5.1.1.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период СМР) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.1.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.20528	0.11226336	2.806584
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0077948	0.011025144	11.025144
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0009317	0.00002828	0.001414
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0016969	0.000051515	0.17171667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	6.418461116	15.747403153	393.685079
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	1.042988551	2.5589517908	42.6491965
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.308114566	0.724815229	14.4963046
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	2.592461116	6.14129821	122.825964
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	7.055304922	16.37306988	5.45768996
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.002352	0.001059702	0.2119404
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды		0.2	0.03		2	0.006322	0.00115798	0.03859933

	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.23409	1.04197	5.20985
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.27552	21.320863	35.5347717
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000707	0.00002411933	24.1193276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.05977	4.1294414	41.294414
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.072508018	0.175846825	17.5846825
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.11552	8.939723	25.5420657
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0000165	0.00000011	0.00000183
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.0171	0.01538	0.0769
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.4448	0.227994	0.227994
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	2.2405509509	4.427566766	4.42756677
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1066	0.0880508	0.58700533
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	29.088703	130.18614902	1301.86149
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)				0.1		0.0000165	0.00000011	0.0000011
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0496	0.0533214	1.333035
	В С Е Г О :						50.3465097099	212.277454794	2051.16874

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Период пусконаладочных работ и эксплуатации

Срок проведения пусконаладочных работ составляет 1 месяц (30 дней).

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР и эксплуатации разделены на 9 площадок.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении ПНР и эксплуатации по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Площадка скважины U-21

Организованные источники*:*

Источник загрязнения № 0001 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6001 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв. U-21)
Источник загрязнения № 6002 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6003 Тестовый сепаратор (скв. U-21)
Источник загрязнения № 6004 Пробоотборник скв. U-21

Площадка скважины U-10

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0003 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-10)
Источник загрязнения № 0004 Горизонтальная факельная установка (скв.U-10)

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6005 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-10)
Источник загрязнения № 6006 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6007 Пробоотборник скв. U-10

Площадка скважины U-12

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0005 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-12)
Источник загрязнения № 0006 Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6008 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-12)
Источник загрязнения № 6009 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6010 Пробоотборник скв. U-12

Площадка скважины U-23

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0007 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)
Источник загрязнения № 0008 Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6011 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-23)

Источник загрязнения № 6012 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6013 Пробоотборник скв. U-23

Площадка скважины U-26

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0009 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-26)
Источник загрязнения № 0010 Горизонтальная факельная установка (скв.U-26)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6014. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-26)
Источник загрязнения № 6015 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6016 Пробоотборник скв. U-26

Площадка сборной станции

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0011 Дизельный генератор 128кВт (площадка сборной станции)
Источник загрязнения № 0012 Горизонтальная факельная установка (сбор.ст.)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6017 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник загрязнения №6018 Тестовый сепаратор
Источник загрязнения № 6019 Блок дозирования метанола

Основной трубопровод

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6020. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Площадка передаточной станции

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0013 Высотная факельная установка- V 6 (площадка передаточной станции) пилотное горение
Источник загрязнения № 0014, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем (площадка передаточной станции)
Источник загрязнения № 0015 Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)
Источник загрязнения № 0016 Резервуар 20м3 для хранения дизельного топлива
Источник загрязнения № 0017 Резервуар 4 м3 для хранения дизельного топлива

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6021 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник загрязнения № 6022 Эксплуатационный сепаратор
Источник загрязнения № 6023 Сепаратор пробкоуловитель
Источник загрязнения № 6024 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6025 Насос для перекачки дизельного топлива
Источник загрязнения № 6026 Насос для перекачки дизельного топлива

Источник загрязнения № 6027 Насос FKOD

Пожарный пост

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0018 Дизельный генератор 52 кВт (пож.пост)

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 45 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 18 ед. организованные источники, 27 ед. неорганизованные источники.

Всего на период ПНР и эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 20-ти наименований, из них 2 твердых и 18 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 4 вещества, ингредиентов 4 класса опасности – 7 веществ.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период ПНР составит: 102,880 г/сек или 6,988 т/пер.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации составит: 1102,467 г/сек или 304,818 т/пер.

Объемный расход ГВС принят по расчету.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников на период ПНР и эксплуатации приведены в таблицах 5.1.1.2. и 5.1.1.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период ПНР и эксплуатация) приведены в Приложении 6.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ определен расчетным методом в соответствии с действующими методиками расчетов.

Согласно исходным данным, представленным в опросном листе (Приложение № 3 Исходные данные к Отчету о возможных воздействиях) расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР, ПНР и эксплуатации производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу и представлены в Приложении № 4 (Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР, ПНР, эксплуатации).

Таблица 5.1.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ПНР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.725705814	0.262786585	6.56966463
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.605408442	0.042710321	0.71183868
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	2.418803534	0.068656204	1.37312408
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	9.50464003548	0.05328335168	1.06566703
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.649002128	0.04053959466	5.06744933
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	24.603070666	0.778577552	0.25952585
0402	Бутан (99)		200			4	2.7423143155	0.1033132324	0.00051657
0403	Гексан (135)		60			4	1.3507098796	0.0704835613	0.00117473
0405	Пентан (450)		100	25		4	1.6148969192	0.0829380984	0.00331752
0410	Метан (727*)				50		34.049327116	3.324573721	0.06649147
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.08940541048	0.0515543641	0.00343696
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000655	0.000000212	0.212
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.1368325	0.92045268	1.84090536
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		5.1246422914	0.394750156	0.39475016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.007029234	0.001679049	0.1679049
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	3.5449355593	0.2240874715	0.64024992
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19		1			4	0.196817832	0.1001984	0.1001984

	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
8433	Ароматические углеводороды С8-С16						7.9725564327	0.2678669805	
8435	Ароматические углеводороды/алкены С11-С35						2.8809731889	0.1132437978	
8461	Гептан						1.66342525348	0.0862393602	
	В С Е Г О :						102.880497207	6.9879346926	18.4782156

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 5.1.1.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	49.768468815	5.647092139	141.177303
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	8.08740368	0.917633158	15.293886
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	8.630100156	2.32651782	46.5303564
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	555.091113892	23.8142278037	476.284556
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	1.11306158665	2.17996773561	272.495967
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	408.894697966	25.918614808	8.63953827
0402	Бутан (99)		200			4	2.739088164	5.021193792	0.02510597
0403	Гексан (135)		60			4	1.343821281	2.789883281	0.04649805
0405	Пентан (450)		100	25		4	1.610027714	3.755201805	0.15020807
0410	Метан (727*)				50		43.5608989	164.185725634	3.28371451
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.088020542	2.594796746	0.17298645
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000789	0.000004127	4.127
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.1368325	4.31514972	8.63029944
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		5.118662603	19.804153256	19.8041533
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.008576812	0.03222474	3.222474
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	3.540782324	11.2711166	32.2031903

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.23342271	1.48855568	1.48855568
8433	Ароматические углеводороды С8-С16						7.968489588	14.091071261	
8435	Ароматические углеводороды/алкены С11-С35						2.879566421	11.460828406	
8461	Гептан						1.653560329	3.204313485	
	В С Е Г О :						1102.46659677	304.818271994	1033.57579

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

5.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

В соответствии с нормами проектирования вновь создаваемых предприятий в Казахстане для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения проводилось с помощью Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» (версия 3.0).

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на площадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат. При проведении расчетов рассеивания на период строительства, пуск и эксплуатации учитывались одновременно работающие источники.

Период строительства.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Размер расчетного прямоугольника на период строительства составляет 22500х15000 м, шаг расчетной сетки – 1500 м.

По результатам расчетов рассеивания на период строительства максимальные концентрации на границе жилой зоны по неорганической пыли составят 0,373876 долей ПДК.

Согласно таблице 5.1.2.2. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения наибольший вклад в загрязнение атмосферы на период строительства вносят следующие вещества : диоксид азота, пыль неорганическая, сернистый ангидрид, взвешенные частицы, пыль поливинилхлорида, пыль абразивная.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 7.

Сводные таблицы результатов расчета на период строительства представлены в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1. Сводная таблица результатов расчета рассеивания на период СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	54.9892	0.021285	нет расч.	0.002466	3.480425	16	0.4*	0.04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	83.521	0.022507	нет расч.	0.002862	6.287773	16	0.01	0.001		2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.4992	0.000243	нет расч.	0.000021	0.04914	7	0.2*	0.02		3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	181.8221	0.088351	нет расч.	0.007657	17.89676	7	0.001	0.0003		1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	74.4684	0.513105	нет расч.	0.173467	7.250558	85	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.0496	0.041689	нет расч.	0.014094	0.589109	85	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	10.6792	0.038298	нет расч.	0.009194	0.870469	61	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	16.2547	0.089507	нет расч.	0.029462	1.377046	69	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5.2946	0.024611	нет расч.	0.008053	0.33358	90	5	3		4

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	4.2003	0.010377	нет расч.	0.001497	0.593446	7	0.02	0.005		2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	3.387	0.000976	нет расч.	0.000195	0.521645	7	0.2	0.03		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	41.8044	0.097345	нет расч.	0.020547	4.89357	8	0.2	0.02*		3
0621	Метилбензол (349)	16.401	0.037413	нет расч.	0.007898	1.880756	8	0.6	0.06*		3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.3547	0.013529	нет расч.	0.00318	0.310479	61	0.00001*	0.000001		1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	21.3478	0.043475	нет расч.	0.009179	3.921191	8	0.1	0.01*		4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	2.4134	0.022667	нет расч.	0.007869	0.331059	61	0.05	0.01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	11.7885	0.026891	нет расч.	0.005677	1.351822	8	0.35	0.035*		4
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0029	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0.2	0.06		3
2750	Сольвент нафта (1149*)	3.0538	0.02281	нет расч.	0.003257	2.563157	1	0.2	0.02*		-
2752	Уайт-спирит (1294*)	15.8867	0.03624	нет расч.	0.007651	1.821777	8	1	0.1*		-

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	20.4237	0.041464	нет расч.	0.014281	1.252604	82	1	0.1*		4
2902	Взвешенные частицы (116)	22.8443	0.005475	нет расч.	0.001146	1.573265	20	0.5	0.15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	> 10000	11.52996	нет расч.	0.373876	573.2272	90	0.3	0.1		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0177	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0.1	0.01*		-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	132.8655	0.031839	нет расч.	0.006706	8.25803	15	0.04	0.004*		-
6007	0301 + 0330	90.7231	0.601377	нет расч.	0.202928	8.351991	85				
6035	0184 + 0330	198.0768	0.127592	нет расч.	0.034786	17.91645	76				
6041	0330 + 0342	20.4549	0.093403	нет расч.	0.03062	1.425036	76				
6359	0342 + 0344	7.5873	0.010979	нет расч.	0.001575	1.10746	14				
__ПЛ	2902 + 2908 + 2921 + 2930	6267.1621	6.917976	нет	0.224767	343.96	116				

Примечания:

Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014

"Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.

"Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.

Таблица 5.1.2.2.Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1734669/0.0346934		-6946/ 1646		0030	22.6		Скважина U26
						0024	17.9		Скважина U26
						0032	16.5		Скважина U26
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3738755/0.1121627		-6946/ 1646		6062	65.6		Скважина U26
						6050	11.8		Скважина U26
						6048	11.1		Скважина U26

			Группысуммации:						
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2029285		-6946/ 1646		0030 0024 0032	22.4 17.7 16.3		Скважина U26 Скважина U26 Скважина U26
			Пыли:						
2902 2908

Период пусконаладочных работ

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Размер расчетного прямоугольника на период ПНР составят 25000х12000 м, шаг расчетной сетки – 500 м.

По результатам расчетов рассеивания на период ПНР максимальные концентрации на границе жилой зоны по группе суммации 0301+0330 составят 0,623716 долей ПДК.

Согласно таблице 5.1.2.4. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения наибольший вклад в загрязнение атмосферы на период ПНР вносят следующие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод, оксид углерода, сернистый ангидрид, формальдегид, гептан.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 7.

Сводные таблицы результатов расчета на период ПНР представлены в таблицах 5.1.2.3. соответственно.

Таблица 5.1.2.3. Сводная таблица результатов расчета рассеивания на период ПНР

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	ПДКсг мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2064,8652	20,3847	нет расч.	0,292071	нет расч.	8	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	167,7703	1,656258	нет расч.	0,023731	нет расч.	8	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6873,1846	15,21572	нет расч.	0,055369	нет расч.	8	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2306,0132	44,76832	нет расч.	0,507998	нет расч.	7	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	189,6643	6,701273	нет расч.	0,041394	нет расч.	13	0,008	0.0008*		2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	687,3795	6,794903	нет расч.	0,097276	нет расч.	8	5	3		4
0402	Бутан (99)	0,0063	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	9	200	20.0*		4
0403	Гексан (135)	0,0114	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	9	60	6.0*		4
0405	Пентан (450)	0,0093	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	9	100	25		4
0410	Метан (727*)	2,5844	0,079319	нет расч.	0,00049	нет расч.	14	50	5.0*		-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0439	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	9	15	1.5*		4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,2136	0,030149	нет расч.	0,000081	нет расч.	3	0.00001*	0,000001		1
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	4,189	0,157777	нет расч.	0,001631	нет расч.	6	1	0,5		3
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	5,165	0,482492	нет расч.	0,00298	нет расч.	9	1	0.1*		-

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1632	0,042476	нет расч.	0,000348	нет расч.	3	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	8,2663	0,787985	нет расч.	0,004867	нет расч.	9	0,35	0.035*		4
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1959	0,050967	нет расч.	0,000418	нет расч.	3	1	0.1*		4
6005	0301 + 0337 + 0403 + 1325	2752,4192	27,17982	нет расч.	0,389365	нет расч.	17				
6007	0301 + 0330	4370,8789	55,19449	нет расч.	0,623716	нет расч.	8				
6037	0333 + 1325	189,8275	6,724593	нет расч.	0,041699	нет расч.	16				
6044	0330 + 0333	2495,6772	47,18264	нет расч.	0,535533	нет расч.	16				

Таблица 5.1.2.4. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период ПНР

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в Макс. Концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны Воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2920713/0.0584143		3316/ -2437		0012	97.9		Площадка Сборной Станции
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0553689/0.0083053		-6970/ 1404		0010	100		Площадка Скважины U-26
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.507998/0.253999		-6970/ 1404		0010	100		Площадка Скважины U-26
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0972761/0.4863805		3316/ -2437		0012	98		Площадка Сборной Станции
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
05(25) 0301 0337	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись	0.3893647		3316/ -2437		0012	97.9		Площадка Сборной Станции

	углерода, Угарный газ) (584)								
0403	Гексан (135)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6237161		-6970/ 1404		0010	100		Площадка Скважины U-26
0330	Сера диоксид (								
44(30) 0330	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5355331		-6970/ 1404		0010	99.9		Площадка Скважины U-26
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
	2. Перспектива (НДВ) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2920713/0.0584143		3316/ -2437		0012	97.9		Площадка Сборной Станции
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0553689/0.0083053		-6970/ 1404		0010	100		Площадка Скважины U-26
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.507998/0.253999		-6970/ 1404		0010	100		Площадка Скважины U-26

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0972761/0.4863805		3316/ -2437		0012	98		Площадка Сборной Станции
Группы суммации:									
05(25) 0301 0337 0403 1325	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Гексан (135) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.3893647		3316/ -2437		0012	97.9		Площадка Сборной Станции
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6237161		-6970/ 1404		0010	100		Площадка Скважины U-26
0330 44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.5355331		-6970/ 1404		0010	99.9		Площадка Скважины U-26

Период эксплуатации.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Размер расчетного прямоугольника на период эксплуатации составят 47000х30000 м, шаг расчетной сетки – 500 м.

По результатам расчетов рассеивания на период эксплуатации максимальные концентрации на границе санитарно-защитной зоны по группе суммации 0301+0330 составят 0.990158 долей ПДК.

Согласно таблице 5.1.2.6. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения наибольший вклад в загрязнение атмосферы на период эксплуатации вносят следующие вещества: диоксид азота, углерод, оксид углерода, сернистый ангидрид, сероводород, этан, формальдегид, гексан.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 7.

Сводные таблицы результатов расчета на период эксплуатации представлены в таблице 5.1.2.5.

Таблица 5.1.2.5. Сводная таблица расчета рассеивания на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.5629	2.357875	0.252194	0.070904	нет расч.	8	0.2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.1834	0.191577	0.020491	0.005761	нет расч.	8	0.4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	40.4737	2.734311	0.199543	0.103679	нет расч.	7	0.15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	54.7658	10.69601	0.811308	0.320516	нет расч.	7	0.5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	114.0887	12.97206	0.807126	0.028113	нет расч.	12	0.008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4.096	0.785958	0.059616	0.023634	нет расч.	8	5	4
0402	Бутан (99)	0.0103	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	6	200	4
0403	Гексан (135)	0.0189	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	6	60	4
0405	Пентан (450)	0.0153	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	6	100	4
0410	Метан (727*)	1.3457	0.153573	0.009554	0.000243	нет расч.	13	50	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0708	0.008211	0.000512	0.000013	нет расч.	6	15	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0713	0.004866	0.006815	0.000065	нет расч.	1	0.00001*	1
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1.3963	0.066788	0.002651	0.001559	нет расч.	2	1	3
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	8.0815	0.93238	0.058113	0.001475	нет расч.	6	1	-

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0545	0.009124	0.013118	0.000296	нет расч.	1	0.05	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	13.1561	1.522723	0.094908	0.002409	нет расч.	6	0.35	4
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4611	0.068902	0.01574	0.000355	нет расч.	2	1	4
6005	0301 + 0337 + 0403 + 1325	18.7323	3.143961	0.276363	0.094538	нет расч.	14		
6007	0301 + 0330	69.3287	13.05389	0.990158	0.39142	нет расч.	8		
6037	0333 + 1325	114.1432	12.97206	0.813539	0.028113	нет расч.	13		
6044	0330 + 0333	168.8545	12.97206	0.910923	0.338054	нет расч.	14		

блица 5.1.2.6. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070904/0.0141808	0.2521941/0.0504388	-6950/ 1303	5651/ -903	0001		100	Площадка Скважины U-21
						0010	100		Площадка Скважины U-26
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1036786/0.0155518	0.1995425/0.0299314	-6950/ 1303	-1345/ 1383	0012		99.8	Площадка Сборной Станции
						0010	100		Площадка Скважины U-26
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3205155/0.1602578	0.8113083/0.4056541	-6950/ 1303	-1342/ 1386	0012		99.8	Площадка Сборной Станции
						0010	100		Площадка Скважины U-26
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.807126/0.006457		5664/ -921	6003		93.8	Площадка Скважины U-21
						6001		6.2	Площадка Скважины U-21

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0596165/0.2980823		-1342/ 1386	0012		99.8	Площадка Сборной Станции
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)		0.0581131/0.0581131		5664/ -921	6003		93.8	Площадка Скважины U-21
						6001		6.2	Площадка Скважины U-21
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (		0.0949078/0.0332177		5664/	6003		93.8	Площадка
	470)				-921				Скважины U-21
						6001		6.2	Площадка Скважины U-21
			Группы суммации:						
05(25) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.094538	0.2763628	-6950/ 1303	5651/ -903	0001		100	Площадка Скважины U-21
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0010	100		Площадка Скважины U-26
0403	Гексан (135)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3914196	0.9901575	-6950/ 1303	-1342/ 1386	0012		99.8	Площадка Сборной Станции
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0010	100		Площадка Скважины U-26
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.8135391		5664/ -921	6003		93.1	Площадка Скважины U-21
	Формальдегид (Метаналь)					6001		6.1	Площадка

1325 44(30) 0330 0333	(609) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.3380544	0.9109227	-6950/ 1303	-1342/ 1386	0012 6018 0010	 99.9	93.6 6.2	Скважины U-21 Площадка Сборной Станции Площадка Сборной Станции Площадка Скважины U-26
		2. Перспектива (НДВ)							
		З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070904/0.0141808	0.2521941/0.0504388	-6950/ 1303	5651/ -903	0001 0010	 100	100	Площадка Скважины U-21 Площадка
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1036786/0.0155518	0.1995425/0.0299314	-6950/ 1303	-1345/ 1383	0012 0010	 100	99.8	Скважины U-26 Площадка Сборной Станции Площадка Скважины U-26
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3205155/0.1602578	0.8113083/0.4056541	-6950/ 1303	-1342/ 1386	0012 0010	 100	99.8	Площадка Сборной Станции Площадка Скважины U-26
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.807126/0.006457		5664/ -921	6003 6001	 	93.8 6.2	Площадка Скважины U-21 Площадка Скважины U-21

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0596165/0.2980823		-1342/ 1386	0012		99.8	Площадка Сборной Станции
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)		0.0581131/0.0581131		5664/ -921	6003		93.8	Площадка Скважины U-21
						6001		6.2	Площадка Скважины U-21
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.0949078/0.0332177		5664/ -921	6003		93.8	Площадка Скважины U-21
						6001		6.2	Площадка Скважины U-21
			Группы суммации:						
05(25) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.094538	0.2763628	-6950/ 1303	5651/ -903	0001		100	Площадка Скважины U-21
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0010	100		Площадка Скважины U-26
0403	Гексан (135)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3914196	0.9901575	-6950/ 1303	-1342/ 1386	0012		99.8	Площадка Сборной Станции
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0010	100		Площадка Скважины U-26
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.8135391		5664/ -921	6003		93.1	Площадка Скважины U-21
	Формальдегид (Метаналь)					6001		6.1	Площадка

1325 44(30) 0330 0333	(609) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.3380544	0.9109227	-6950/ 1303	-1342/ 1386	0012 6018 0010	 99.9	93.6 6.2	Скважины U-21 Площадка Сборной Станции Площадка Сборной Станции Площадка Скважины U-26

5.1.3. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

В соответствии с нормами проектирования вновь создаваемых предприятий в Казахстане для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания вредных веществ в атмосфере от источников загрязнения проводилось с помощью Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА» (версия 3.0).

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на промплощадке и в зоне влияния выбирается определённый шаг расчётных точек по осям координат X и Y. За центр расчётного прямоугольника принимается определённая точка на карте-схеме с местной системой координат. Размер расчетного прямоугольника на период эксплуатации составляет 47000х30000 м, шаг расчетной сетки – 500 м.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК М.Р.).

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, определяющими требования при выборе земельного участка, проектировании, строительстве производственных объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов согласно.

Граница СЗЗ - условная линия, ограничивающая территорию СЗЗ, за пределами которой, факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

5.1.3.1.Обоснование границ СЗЗ согласно требованиям санитарных правил

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, подпункт 1.3, пункта 1, раздела 1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, раздела 3, пункта 11, пп.4, основное назначение проектируемых сооружений, площадки скважин (U21, U10, U12, U23 и U26), основной трубопровод, сборная станция, является

производства по добыче нефти при выбросе сероводорода от 0,5 до 1 тонн сутки, а также с высоким содержанием летучих углеводородов - 1000 м, что согласно санитарной классификации промышленных объектов, относится к объектам **1 класса** опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны **не менее 1000 м**.

Магистральный трубопровод, как магистральный газопровод 1-го класса с диаметром трубы до 300 мм, согласно таблице 1 Приложения 3 ЭК РК составляет – 100 метров (4 класс опасности).

Для электроснабжения внутри промысловых потребителей (добывающих скважин, Сборной станций, Крановых узлов, Передаточной станции, Пожарного поста) предусматривается строительство одноцепных ВЛ-10кВ.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» для проектируемых ВЛЭ принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов по обе стороны от нее на следующих расстояниях перпендикулярном к ВЛЭ: 20 м – для ВЛЭ напряжением 220 киловольт (далее – кВ) включительно.

В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

Проектируемая передаточная станция является объектом ТОО «УралОйлГаз», но расположена на территории Чинаревского месторождения, размер СЗЗ которого согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №L.06.X.KZ90VBS 00054192 от 15.12.2016 г., выданному на Проект «ТОО «Жаикмунай». ЧНГКМ. Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны производственных объектов», определены от 1000 м до 4603 метров соответственно румбам ветров (1 класс опасности).

5.1.3.2. Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на границе СЗЗ показал, что источники ТОО «Урал Ойл энд Газ» не создадут концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выше предельно допустимых и не оказывают негативного влияния на среду обитания и здоровье человека. Поэтому проектом предлагается определить границу расчетной СЗЗ по загрязнению атмосферы на расстоянии 2110 м от северной границы источника выбросов №0012 сборной станции, 1024 м в западном направлении от границы источника выбросов №0012 скважины U-26, 2110 м в южном направлении от границы источника выбросов №0012 скважины U-23, 417 м в восточном направлении от границы источника выбросов №6003 скважины U-21. Расстояние от поселка Чеботарева до скв. U-26 составляет 1,5 км, рассстояние от поселка Хамино до скв. U-12 составляет 7,15 км, расстояние от поселка Петрова до скв. U-21 составит 2,4 км. В связи этим жилая зона не входит в границы СЗЗ.

Данное обоснование границ СЗЗ носит рекомендательный характер, которое требуется уточнить на стадии разработки проекта обоснования окончательной (установленной) СЗЗ, разрабатываемое по итогам многолетних (1-3 года эксплуатации) наблюдений и делается с целью подтверждения и/или пересмотра в сторону уменьшения/увеличения установленных предварительных (расчетных) границ СЗЗ. При этом

будут выполняться требования санитарных правил гл.2, п.4 - СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме; гл.2, п.11 - не превышение на внешней границе СЗЗ и за ее пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест; не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Проектом рекомендуется озеленить 40% площади санитарно-защитной зоны согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Анализ расчетов показал, что по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны не превышают критериев качества атмосферного воздуха. Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ в Приложении 7. Таким образом, проведенные расчеты показывают, что эксплуатация объекта окажет воздействие на качество атмосферного воздуха в пределах нормативных критериев качества атмосферного воздуха.

5.2. Расчеты физического воздействия на атмосферный воздух

- Период строительно-монтажных работ

Источниками шума на период строительных работ являются компрессора, наполнительно-опрессовочные агрегаты.



Рис. 5.2.1 . Схема расположения источников шума на период СМР.

В рамках данного проекта проведен акустический расчет с целью определения уровня шума, исходящего от проектируемых объектов.

Моделирование показало, что уровень шумового воздействия проектируемых объектов, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника не будет превышать 70 дБА. Таким образом, моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия. Шумовое воздействие оценивается как незначимое.

- Период эксплуатации

Источниками шума на промышленных объектах являются шумное технологическое оборудование, установленное в закрытых помещениях и на открытых площадках, вентиляционные установки и т.п.

В рамках данного проекта проведен акустический расчет с целью определения уровня шума, исходящего от проектируемых объектов.



Рис. 5.2.2 . Схема расположения источников шума на период эксплуатацию.

Моделирование показало, что уровень шумового воздействия проектируемых объектов, определенный величиной эквивалентного уровня звука на границе расчетного прямоугольника не будет превышать 44 дБА. Таким образом, моделирование шумового воздействия от предприятия не превышает допустимых уровней воздействия. Источниками шума являются насосы.

Необходимо отметить, что аналогичные производства не относятся к предприятиям, у которых ведущим фактором является шумовое воздействие на население. Шумовое воздействие может быть оценено как незначимое.

Мероприятия по снижению уровня шума.

Так как шумовое воздействие не превышает допустимых уровней и является низким, мероприятия по снижению уровня шума проектом не предусмотрены.

Результаты расчетов акустического воздействия представлены в Приложении 8.

6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В процессе строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ, эксплуатации будут образовываться различные виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды во время хранения, транспортировки, захоронения или утилизации.

Характеристика отходов, образующихся в период проведения строительных, пусконаладочных работ, эксплуатации:

Строительные отходы образуются в ходе проведения строительных работ и монтаже сооружений, после ремонта помещений и оборудования. Кремнийсодержащие остатки строительных материалов, бой кирпича, остатки цемента, раствора, бетон, краски и т.д.

Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере образования передается специализированным организациям.

Огарыши сварочных электродов – образуются при производстве сварочных работ и представляют собой остатки электродов.

Складирование и хранение осуществляется в контейнерах, по мере накопления огарки сварочных электродов вывозятся специализированной организацией.

Тары использованных материалов – образуется после использований смазочных масел, красок, и т.д. (мешки из-под цемента и бентонита, и др.).

По мере накопления вывозится специализированным организациям.

Промасленная ветошь – процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, спецтехники и автотранспорта. Опасным компонентом являются нефтепродукты.

Временно хранится на базе с последующей передачей специализированным организациям.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться различные виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды во время хранения, транспортировки, захоронения или утилизации. Характеристика отходов образующихся в период эксплуатации объекта:

Нефтешлам – образуются при очистке трубопровода скребком.

Изношенная спецодежда - образуется в результате использования одежды при работе, ношения. Складируется отдельно в специально отведенном месте и вывозится специализированной организацией согласно договора.

Твердо-бытовые отходы – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовых, кухонь, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Свойства: твердые, не токсичные, не растворимы в воде.

Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся на захоронение согласно заключенному договору. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все образующиеся отходы до вывоза по договорам - временно хранятся на территории предприятия.

6.1 Расчёты и обоснование объёмов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно методик:

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, 1996 г.»;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г.;
- «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.);
- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96;
- Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Для проведения проектируемых работ потребуется участие рабочей силы и транспортных средств.

В период проектируемых работ приготовление пищи не будет. Питание и проживание рабочих предусмотрено в вахтовом городке, который, в соответствии с санитарными нормами и правилами, будет расположен за пределами санитарно-защитной зоны месторождения.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны труда.

На строительной площадке обслуживание и ремонт техники не предусмотрен. Привлечение автотранспорта и спецтехники осуществляется Подрядными Компаниями, которые будут привлечены для осуществления производства СМР. В связи с этим обстоятельством, расчеты норм образования отходов от строительной техники в данном разделе не выполнялись.

Перечень отходов определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов 6 августа 2021 года № 314.

На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договора со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

После временного складирования все отходы вывозятся по договору в специализированные организации.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

6.1.1 Расчет образования отходов в период СМР

Строительные отходы

Согласно сметным данным, объем образования строительного мусора составит 0,39 т/пер.

Тара использованных материалов

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16, утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

При проведении СМР используются лакокрасочные материалы, в объеме 3,788 тонн.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т;

ai - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Таблица 6.1.1.1. Количество тары из-под ЛКМ

Наименование материала	Тип тары	Кол-во, т	Масса i го вида тары, Mi (пустой), т	Число видов тары, n, шт	Масса краски в i-ой таре, Mki, т	Содержание остатков краски в i-ой таре, ai	Кол-во тары из-под ЛКМ, т
Краска	Жестяные банки по 10 кг	0,32	0,0012	32	0,01	0,005	0,038
Грунтовка	Жестяные банки по 10 кг	3,224	0,0012	322	0,01	0,005	0,387
Эмаль	Жестяные банки по 10 кг	0,244	0,0012	24	0,01	0,005	0,029
ИТОГО							**0,455**

Всего отходов тары из-под ЛКМ составит 0,455 т/пер.

Огарыши сварочных электродов

Огарки образуются в зависимости от расхода электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле методики («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.)

$N=M_{ост}*Q$, т

$M_{ост}$ – расход электродов в период, т

Q – остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Согласно проектным данным, количество используемых электродов составит 17,91 т/период.

N = 17,91 * 0,015 = 0,269 т

Объем образования огарков электродов в период строительства составит 0,269 т/период

Промасленная ветошь

Количество промасленной ветоши, образующейся при эксплуатации дизельных установок определяется по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

N=M0 + M + W, т/год,

где M0 – количество используемой обтирочной ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла,

M = 0,12* Mo, т/год

W – норматив содержания в ветоши влаги,

W = 0,15* Mo, т/год

Таблица 6.1.1.2. Расчет образования ветоши

Наименование материала	**Общий вес материала, (M_0)**	**Норматив содержания масла, (M)**	**Норматив содержания влаги, (W)**	**Количество отхода, (N)**
	тонн	**тонн**	**тонн**	**тонн**
Ветошь	9.7	1.164	1.455	12.319
Всего:				***12,319***

Объем образования ветоши в период строительства составит 12,319 т/период

Твердо бытовые отходы

В период проведения СМР будет задействован персонал в количестве 703 человек.

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека. (0,3 м3/год* 240/365 = 0,197 м3/период)

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

G = n * q * ρ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.

ρ – плотность ТБО, т/м3.

Таблица 6.1.1.3. Расчет образования ТБО

Наименование объекта	**Количество персонала, n**	**Норма накопления отходов на 1 человека за весь период строительства, q, $м^3$/пер**	**Удельный вес ТБО, ρ, т/$м^3$**	**Масса ТБО, G, т**

Период СМР	703	0,197	0,25	34,623
Итого				**34,623**

Всего масса ТБО составит: 34,623 т/пер.

Количество образования отходов в период СМР приведены в таблице 6.1.1.4.

Таблица 6.1.1.4. Объёмы образования отходов на период СМР

№	Наименование отходов	Классификация отходов	Объемы образования т/период	Объект размещения /переработки
1.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	34,623	Вызов по договору специализированными предприятиями для утилизации
2.	Строительные отходы	17 01 07	0,39	
3.	Тары использованных материалов	08 01 11*	0,455	
4.	Огарыши сварочных материалов	12 01 13	0,269	
5	Промасленная ветошь	15 02 02*	12,319	

6.1.2 Расчет образования отходов в период ПНР

Изношенная спецодежда

Тип спецодежды и их количество зависит от назначения. Потребность в рабочих кадрах на период ПНР составит 30 человек. Спецодежда, пришедшая в негодность от каждого человека, составит примерно 5 кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м3 по данным РНД 03.1.0.3.01–96.

Таблица 6.1.2.1. Расчет образования изношенной спецодежды

Наименование	Количество персонала, чел	Количество отработанной спецодежды от 1 человека, кг	Количество изношенной одежды, т/период
Период ПНР	30	5	**0,15**

Объем образования изношенной одежды составит: 0,15 т/пер.

Твердо-бытовые отходы

В период проведения ПНР будет задействован персонал в количестве 30 человек.

В соответствии с приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека. (0,3 м3/год* 32/365 = 0,026 м3/период)

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

G = n * q * ρ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.

ρ – плотность ТБО, т/м3.

Таблица 6.1.2.3. Расчет образования ТБО

Наименование объекта	**Количество персонала, n**	**Норма накопления отходов на 1 человека за весь период ПНР, q, м³/пер**	**Удельный вес ТБО, ρ, т/м³**	**Масса ТБО, G, т**
Период ПНР	30	0,026	0,25	0,195
Итого				**0,195**

Всего масса ТБО составит: 0,195 т/пер.

Количество образования отходов в период ПНР приведены в таблице 6.1.2.4.

Таблица 6.1.2.4. Объёмы образования отходов на период ПНР

№	**Наименование отходов**	**Классификация отходов**	**Объемы образования т/период**	**Объект размещения /переработки**
1.	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,195	Вызов по договору специализированными предприятиями для утилизации
2.	Изношенная спецодежда	20 01 10	0,15	

6.1.3 Расчет образования отходов в период эксплуатации

Изношенная спецодежда

Тип спецодежды и их количество зависит от назначения. Потребность в рабочих кадрах на период эксплуатации составит 25 человек. Спецодежда, пришедшая в негодность от каждого человека, составит примерно 5 кг. Плотность загрязнённой спецодежды составляет 200 кг/м3 по данным РНД 03.1.0.3.01–96.

Таблица 6.1.3.1. Расчет образования изношенной спецодежды

Наименование	**Количество персонала, чел**	**Количество отработанной спецодежды от 1 человека, кг**	**Количество изношенной одежды, т/год**
Период ПНР	25	5	**0,125**

Объем образования изношенной одежды составит: 0,125 т/год.

Нефтешлам

Нормативное количество отхода согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г. №100-п определяется Количество нефти (М), налипшего на стенках трубопровода - M1=K*S (S - поверхность налипания, м2; К - коэффициент налипания, кг/м2 , К= 1.149*v^0.233, где v - кинематическая вязкость, $С_{Ст}$).

Таблица 6.1.3.2. Расчет образования нефтешлама

Название скважины	**Длина выкидной линии, м**	**Внутренний диаметр трубы, м**	**Кинематическая вязкость, сСт**	**Поверхность налипания, м2**	**Коэффициент налипания, кг/м2**	**Объем образования отходов, т/год**
U26	6300	0,150	0,8064	2969,555	1,093	3,245
U23	1185	0,150	0,8079	558,559	1,093	0,611

U12	2742	0,150	0,7828	1292,464	1,085	1,403
U10	2483	0,150	0,8129	1170,382	1,095	1,281
GS	17300	0,243	0,8181	13193,184	1,096	14,466
Итого						**21,006**

Итого объём образования нефтешлама составит: 21,006 т/год

Твердо-бытовые отходы

В период эксплуатации будет задействован персонал в количестве 25 человек.

В соответствии с приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008г. № 100-п норма накопления ТБО принимается - 0,3 м3/год на 1 человека.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

G = n * q * ρ т/год,

где n – количество рабочих и служащих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, м3/чел*пер.

ρ – плотность ТБО, т/м3.

Таблица 6.2.3.3 Расчет образования ТБО

Наименование объекта	**Количество персонала,** n	**Норма накопления отходов на 1 человека за весь период эксплуатации, q, м³/пер**	**Удельный вес ТБО, ρ, т/м³**	**Масса ТБО, G, т**
Период эксплуатации	25	0,3	0,25	1,875
Итого				**1,875**

Всего масса ТБО составит: 1,875 т/год.

Количество образования отходов в период эксплуатации приведены в таблице 6.1.3.4.

Таблица 6.1.3.4. Объёмы образования отходов на период эксплуатации

№	**Наименование отходов**	**Классификация отходов**	**Объемы образования т/период**	**Объект размещения /переработки**
1	Коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	1,875	Вызов по договору специализированными предприятиями для утилизации
2	Изношенная спецодежда	20 01 10	0,125	
3	Нефтешлам	01 05 05*	21,006	

6.2 Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Процесс строительства и опытно-промышленной эксплуатации неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления и создает проблему их сбора, временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Производственные отходы, складируемые в местах временного хранения, не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды, поскольку участки для временного хранения отходов оборудованы соответствующим образом и позволяют предотвратить проникновение загрязняющих веществ, содержащихся в отходах, в почву или грунтовые воды.

Образующиеся отходы промышленные и бытовые до вывоза по договорам будут временно храниться на специально отведенной площадке и на территории вахтового поселка в специальном контейнере.

В систему управления отходами на предприятии входят:

-сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
-оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
-регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;
-заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Все операции, производимые с отходами, фиксируются в «Журнале управления отходами».

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов, планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;
- животный мир;
- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды.

При накоплении ТБО на открытых, стихийных свалках, без учёта их происхождения, условий естественного обезвреживания создаются антисанитарные условия, что способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые и поверхностные воды, а также на продуктивный почвенный слой на площадке свалки и на прилегающих к ней территориях.

Загрязнение почвенного покрова отходами, содержащими нефтепродукты, ухудшает воздушный режим почвы, вызывает недостаток кислорода, обогащает почву сероводородом, при этом возрастает численность анаэробных и спорообразующих микроорганизмов, а также снижается содержание подвижного фосфора.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Поскольку отходы хранятся в герметичных закрытых контейнерах, емкостях, бочках и своевременно по мере накопления вывозятся специализированными компаниями, соблюдаются все необходимые требования, воздействие отходов оценивается как воздействие *низкой значимости*.

6.3 Мероприятий по обезвреживанию, утилизации всех видов отходов при реализации проекта

В ходе ведения строительных работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;

- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов с твердым покрытием и ограждением;
- использование герметичных емкостей или бочек для сбора и временного хранения отработанных масел;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли.
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и Подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- организовать экологическую службу надзора за выполнением проектных решений и соблюдением законодательства Республики Казахстан.

Предлагаемые рекомендации позволят снизить воздействие образующихся отходов на окружающую среду при проведении строительных работ.

Проектом предусмотрено внедрение ряда мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду:

1. бетонирование и ограждение площадок хранения отходов;
2. сортировка и раздельное хранение разных видов отходов;
3. маркировка контейнеров для сбора отходов;
4. использование контейнеров с крышками;
5. ежедневная (летний период) обработка хлорной известью контейнеров из-под ТБО;
6. ремонт и замены вышедших из строя контейнеров;
7. проведение регулярного профилактического ремонта оборудования;
8. проведение операций по приему, отпуску, растариванию материалов, в производственных помещениях, либо на бетонированных площадках.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, транспортировки, утилизации, и захоронения отходов на объекте будет налажена система учета и контроля.

Все отходы производства и потребления временно складируются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Срок хранения ТБ отходов в контейнерах при температуре 0ºС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Данные о количестве вывезенных отходах заносятся в журнал «Учета образования и размещения отходов».

Предлагаемые рекомендации позволят снизить воздействие образующихся отходов на окружающую среду при реализации проектных решении.

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Проектом “Обустройство месторождения Рожковское” не предусмотрено захоронение отходов.

Все отходы производства и потребления, образуемые в период проектируемых работ, временно складируются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение. Согласно пп. 1), п.2, ст.320 Экологический кодекс РК и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» временное складирования отходов на месте образования будет осуществляться не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Согласно п. 2 статьи 209 Экологический кодекс РК и 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, срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

8 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

8.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

При проведении планируемых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативных и проектно-эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека, нарушениями функционирования технических средств, а также в результате природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на окружающую среду, а процесс ликвидации аварий и её последствий зачастую требует использования большого количества специальной техники, оборудования и материалов, чем непосредственные работы, что оказывает дополнительную нагрузку на окружающую среду.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности проекта в целом.

Анализ вероятных аварий и их последствий включает в себя рассмотрение характерных вариантов начала и развития аварийного процесса, включая:

инициирующее событие - первое разрушительное необратимое и неконтролируемое явление, не предусматриваемое проектом (например, нарушение целостности хранилищ углеводородного сырья);

аварию - разрушительное высвобождение негативного, с точки зрения экологической безопасности, потенциала промышленного объекта, при котором сырьё, промежуточные продукты, продукция, отходы производства, установленное технологическое оборудование, вовлекаясь в аварийный процесс, создают поражающие факторы для населения, окружающей человека среды и самого промышленного объекта;

возможность чрезвычайной ситуации - оценка последствий аварий, в результате наступления которых возможно крупномасштабное нарушение экологического равновесия, обуславливающее необходимость привлечения внешних, по отношению к району чрезвычайной ситуации сил и средств.

Оценка риска представляет собой прогнозирование ситуации, применяемое для определения и оценки следующего:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к катастрофической аварии при осуществлении конкретного проекта (например, взрыв или пожар);
- вероятность или возможность наступления подобного события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При строительстве проектируемых объектов были заложены конструктивные решения и меры безопасности, реализация которых, при осуществлении данного проекта, обеспечит защиту здоровья персонала и окружающей среды, и гарантируют надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации, в случае их возникновения.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Природные факторы воздействия. Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий газотурбинных электростанции и дизельных генераторов.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория ведение планируемых работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Неблагоприятные метеоусловия. Район относится к зоне северных умеренно-сухих степей. Климат Западно-Казахстанской области отличается высокой континентальностью, которая возрастает с северо-запада на юго-восток. Континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе с зимы на лето. Для всей области характерен дефицит атмосферных осадков, сильное сдувание снега с полей, сухость воздуха. Для района характерны ветры восточного и юго-восточного направлений. Максимальные температуры в летний период достигают плюс 40^0C, минимальные зимой -42^0C.

Скорость ветра в зимние месяцы достигает 4,5 - 4,6 м/сек. Среднемесячная скорость ветра от 3,6 - 5,7 м/сек. Среднегодовое количество осадков составляет 327,8 мм. Средняя высота снежного покрова к концу зимы достигает 15-25 см, увеличиваясь до 2 м в оврагах и балках. Характерны сильные ветры, преобладающего южного направления, часто сопровождаемые пыльными бурями летом и буранами зимой.

Рельеф территории равнинный. Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности.

Вероятность возникновения указанных чрезвычайных ситуаций незначительная, за исключением ветров ураганной силы и пожаров. Пожары могут быть инициированы как природными факторами (грозы), так и неосторожным обращением персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности.

Антропогенные факторы. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека, или

созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов делятся на следующие категории:

- Аварийные ситуации с автотранспортной техникой.
- Аварии и пожары на оборудовании, разливы ГСМ при проведении строительных работ.
- Ошибки оператора.
- Эксплуатационные факторы: отказ или дефекты оборудования, качество строительства и сварочные работы, качество линейных труб, коррозия, избыточное давление и др.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. На этапе строительства, для проведения работ будут использоваться грузовые автомобили, подъемные краны, бульдозеры и другая техника. Эксплуатация неисправных автотранспортных средств, или их опрокидывание может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Дизельное топливо и бензин могут вызвать загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных вод или нанести вред представителей живого мира. При аварийных утечках топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почву и грунт в подземные воды.

Охрана подземных вод – важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта обычно больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Просачивание до уровня подземных вод возможно при разливе значительного объема нефтепродуктов. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара.

Аварий и пожары на оборудовании, разливы ГСМ при проведении строительных работ. Пожары антропогенного характера возможны во время строительства при разливе ГСМ, а также халатности и не осторожного обращения с огнем персонала месторождении.

Пожары на территории проектируемых объектов могут возникнуть в результате нарушения правил хранения взрывоопасных материалов и легковоспламеняющихся веществ. Источниками воспламенения могут быть неисправности электрооборудования, факела, искры, горящие поверхности.

Должны быть приняты меры для минимизации, насколько это реально, общего количества газа и другого горючего инвентаря на территории в любое время и следовательно, количества легковоспламеняющихся веществ, доступных для разжигания огня. Также должны быть приняты меры в целях максимизации вентиляции в местах, где могут собираться горючие газы, в целях предотвращения возгорания взрывоопасных накоплений.

Возможные аварии в период эксплуатации. К возможным аварийным ситуациям на проектируемых объектах следует отнести механические повреждения или разгерметизация трубопроводов и технологического оборудования, предназначенных для хранения и транспортировки нефтегазовой смеси.

Механические повреждения емкостей, и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала.

Разгерметизация трубопроводов и технологического оборудования возможна в случае превышения давления при нарушении условий ведения техпроцесса.

Степень риска для каждого объекта зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями. Строгое исполнение правил эксплуатации сооружений позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами. Техногенные факторы потенциально более опасны. Они могут привести к разливу нефти и пластовой воды, выбросу в атмосферу природного газа. Возникновение любого из этих событий также характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями. Соблюдение всех проектных технологических требований не исключает полностью возникновения аварийных ситуаций.

При наиболее экологически опасных авариях выброс газа, разлив нефтепродуктов с возгоранием, воздействия будут оказываться на все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, почвенный слой, растительность и животный мир. В результате аварии в атмосферу будет выброшен значительный объем продуктов горения. Высокая рассеивающая способность атмосферы региона не будет способствовать локальному накоплению продуктов сгорания, однако в непосредственной близости от места аварии, вероятнее всего, будет иметь место кратное превышение ПДК по оксидам азота и углерода. Воздействие на почвы может выразиться в ликвидации почвенного слоя в месте горения (за территорией промплощадок скважин), в обжиге грунтов поверхностного слоя и выгорании гумуса, что повлечет за собой утрату структуры почв и плодородия. В радиусе нескольких сот метров может выгореть растительность, однако на следующий сезон она полностью восстанавливается за исключением эпицентра пожара, где плодородные свойства почв будут утрачены. В результате такой аварии погибнут практически все насекомые, пресмыкающиеся и грызуны, находящиеся в эпицентре аварии. После ликвидации аварии насекомые и грызуны, как правило, вновь осваивают нарушенные местообитания при условии восстановления там кормовой базы в течение следующего сезона. Воздействие на наземных млекопитающих и птиц будет значительно меньше, они в силу своей мобильности покинут зону бедствия. Данный сценарий аварий отражает самый пессимистический вариант и оценивается как маловероятный. Однако теоретическая вероятность события существует, и для минимизации последствий подобной чрезвычайной ситуации должен быть разработан детальный технический план ликвидации аварии, сценарии действия членов буровых бригад, проведены учения и подготовлены необходимые средства и материалы для реабилитации нарушенных участков.

Расчет аварийных выбросов и розливов

При реализации проектных решений в качестве возможной аварийной ситуации рассматривается разгерметизация трубопровода ГКС.

Расчет валовых выбросов при разгерметизации трубопровода ГКС полным сечением

Настоящим расчетом определяется максимальный уровень воздействия на окружающую среду в случае возникновения аварийной ситуации (см. таблица 8.1.1.).

Таблица 8.1.1. - Компонентный состав транспортируемого газа (паспорт газа)

№	Наименование компонента	Ед. измерения	Содержание
1.	Метан	%	91,44
2.	Этан	%	3,825
3.	Пропан	%	0,905
4.	Бутан	%	0,2475
5.	Пентан	%	0,0654

6.	Гексан	%	0,0157
7.	Гептан	%	0,0029
8.	Сероводород	%	0,0042

Максимальный объем выбросов при разгерметизации газопровода полным сечением определяется соответственно РД 52.04.253–90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» по формуле (3):
Геометрический объем продуваемого газопровода рассчитывается по формуле:
Vг = π*D2 /4 * L, (м^3)
где D - диаметр газопровода (свечи) = 0,243 м.
L - расстояние между автоматическими отсекателями, (протяженность между двумя изоляционными крановыми узлами) = 5 000 м.
Vг = π*D2 /4 * L = 3,14 * 0,243^2 /4 * 5 000 = 232 м3
Vг = 232 * 0,0013 = 0,3016 тонн
Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разгерметизации газопровода полным сечением представлены таблицей 8.1.2.
Таблица 8.1.2. - Объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разгерметизации газопровода полным сечением

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	**Наименование вещества**	**Количественный состав,%**	**Выбросы веществ т/год**
Повреждение участка трубопровода ГКС	Общий объем газа	96,51	0,29105
	Метан	91,44	0,2758
	Этан	3,825	0,0115
	Пропан	0,905	0,00273
	Бутан	0,2475	0,00075
	Пентан	0,0654	0,0002
	Гексан	0,0157	0,00005
	Гептан	0,0029	0,000009
	Сероводород	0,0042	0,000013

В качестве возможной аварийной ситуации рассматривается разгерметизация резервуара.

Аварийный разлив из резервуаров для хранения дизтоплива ёмкостью 4 м^3

При аварийном разливе дизтоплива из резервуара ёмкостью 20 м^3 для хранения дизтоплива толщина разлитого слоя, определяемая по формуле согласно РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ) при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте»:

$$h = \frac{Q_0}{F_d},$$

где,

- h - толщина слоя жидкости для СДЯВ разлившихся свободно на подстилающей поверхности, составляет 0,05 м (РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ) при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте»);
- Q_0- количество, выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, составляет

15,4 т, исходя из расчета (0,769 т/м3 * 20 м^3), где 0,769 т/м^3 – плотность дизтоплива;

- F_d - реальная площадь разлива, м^2.

Fd= 15,4/0,05=308 м2

Факторы воздействия на природную среду при возникновении пожара разлития нефтепродуктов

Оценка массы загрязняющих веществ $M_{альфа}$ выбрасываемых в атмосферу при горении нефтепродуктов:

$M_{альфа} = K_{альфа}$ x $K_{нп}$ x M, кг

где:

$K_{альфа}$ - коэффициент эмиссии альфа-го вещества, кг/кг (табл. 2 «Временное методическое руководство по оценке экологического риска деятельности нефтебаз и автозаправочных станций» Государственный комитет РФ по охране окружающей среды);

$K_{нп}$ = 1 – коэффициент полноты сгорания нефтепродуктов;

M – 15380 кг (при объеме резервуара 20 м^3 и плотности дизельного топлива 769 кг/ м^3) - масса горящих нефтепродуктов.

Таблица 8.1.3. Расчет выбросов от резервуара с дизельным топливом

Поллютант	К альфа, кг/кг, для дизтоплива	Выброс вещества, кг для дизтоплива
Углеводороды С12-С19	7,06*10-3	108,6
Сероводород	1,00*10-3	15,38
	Всего:	124

Перечень последствий в результате развития аварийной ситуации включает:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- возможность возникновения пожара.

Для предупреждения возникновения аварий необходимо также проведение следующих мероприятий:

- использование технически исправного оборудования;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- проведение контроля технического состояния оборудования;
- повышение уровня технического образования персонала.

В соответствии с требованиями «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» Астана 2009 оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии приведена в таблице 8.1.4.

Таблица 8.1.4. Анализ последствий возможного загрязнения при аварийных ситуации на компоненты окружающей среды

Источники и виды воздействия	Тип воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Атмосферный воздух					
Залповый выброс из скважин	Выбросы углеводородных газов в атмосферу	Местное 3	Кратковременный 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Почвы и почвенный покров					
Разлив топлива при перекачке	Загрязнения почвенных покров	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Механическое повреждение подземных трубопроводов		Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости9
Растительность					
Химическое загрязнение (при аварийных ситуациях)	Загрязнения химикатами растительного мира	Локальное 1	Кратковременный 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Механическое повреждение подземных трубопроводов	Загрязнения растительного мира	Местное 3	Кратковременный 1	Умеренное 3	Средней значимости9
Фауна					
Залповый выброс из скважин	Изъятие среды обитания, нарушение среды обитания	Местное 3	Кратковременное 1	Сильное 4	Средней значимости 12
Химическое загрязнение (при аварийных ситуациях)	Ограниченное воздействие	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкой значимости 3
Населения					
Залповый выброс из скважин	Опасно для жизни человека	Местное 3	Кратковременное 1	Сильное 4	Средней значимости 12

Основные проектные решения по соблюдению пожарной безопасности

Все планы участков разработаны в соответствии с правилами РК с соблюдением норм пожарной безопасности, безопасных расстояний для нефтяных и газовых месторождений для рабочей жидкости, содержащей H2S и в соответствии с требованиями норм и правил противопожарной защиты. Все оборудование на планах участка соответствует требованиям к обеспечению электрического контакта и заземлению.

Планы всех объектов включают в себя эвакуационные и спасательные дороги ведущие к местам сбора.

Здания должны быть огнестойкой конструкции с минимальной огнестойкостью 90 минут и материалами огнестойкой категории «НГ» (негорючие).

При использовании опасных жидкостей, как минимум, защите подлежат следующие оборудования: факельный сепаратор и насос; камера приема скребка, сепаратор-пробкоуловитель, эстакады трубопровода; нагреватель; блок впрыска метанола; блок закачки химреагентов и впрыска метанола.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно СНиП РК 2.02-05-2009, СП РК 3.02-127-2013, СН РК 3.02-27-2019, СН РК 3.02-28-2011, СП РК 3.02-128-2012

Площадки технологических установок, расположенные на земле, выполнены из монолитного железобетона и ограждаются монолитным железобетонным бордюром.

В соответствии с п.6.38. ВНТП 3-85, пожаротушение только первичными средствами должны предусматривается на объектах, размещаемых вне территории ЦПС (Центральных Пунктов Сбора нефти и газа): замерных и сепарационных установках; установках подачи химических реагентов и ингибиторов коррозии; очистных сооружениях пластовых и промдождевых вод; газораспределительных станциях; пунктах очистки и замера газа и на других мелких объектах, располагаемых на территории нефтяных месторождений.

В связи с отсутствием противопожарного водоснабжения на проектируемых объектах блоки химических реагентов и ингибиторов коррозии, замеров газа и конденсата будут оснащены автоматическими системами пожаротушения.

8.2 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Защита персонала и технологического оборудования при аварийных ситуациях осуществляется путем реализации комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий. Основными мероприятиями защиты персонала, находящегося на опасном производственном объекте, являются:

- Инженерная защита;
- Индивидуальные средства защиты;
- Медицинская защита;
- Эвакуационные мероприятия;
- Материально-техническое обеспечение;
- Повышение устойчивости функционирования объектов;
- Маршруты эвакуации и места сбора.

Организация и выполнение мероприятий по защите персонала и населения

Организация и выполнение мероприятий по защите персонала и населения, обеспечивается выполнением ряда организационных и практических мероприятий. К таким мероприятиям относятся:

- оборудованная система оповещения населения и хозяйствующих субъектов о возможных ЧС;
- размещение промышленных объектов и застройка территории месторождений осуществляется с учётом перспектив развития добычи углеводородов и её влияния на устойчивость геологических структур;
- в целях максимального снижения распространения вредных промышленных выбросов на прилегающие населённые пункты, определена и утверждена санитарно - защитная зона для месторождения;
- оборудованы и совершенствуются системы противоаварийной защиты технологического оборудования взрыво и пожароопасных производств;
- все промышленные объекты в достаточной мере оснащены необходимыми средствами контроля, спасательным оборудованием, противоаварийными системами и индивидуальными средствами защиты;
- в целях обеспечения необходимой и достаточной профессиональной подготовки персонала, спланирована и организована система аварийной подготовки;
- на всех промышленных объектах, в особо опасных местах, установлены предупреждающие знаки, плакаты и другие средства повышения бдительности и осторожности.

В целях сокращения возможного риска и масштабов аварий и оперативного реагирования на чрезвычайную ситуацию необходимо также предусмотреть принятие следующих мероприятии:

- разработка и выполнение плана и мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию аварий и их последствий;
- проведение анализа причин возникновения аварий, осуществление мероприятий по их устранению, оказание содействия в расследовании их причин;
- незамедлительное информирование уполномоченных государственных органов в области промышленной безопасности, органах местного государственного управления, населения и работников о произошедших авариях;
- проведение постоянной подготовки обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Для предотвращения утечек из газопровода необходимо предусматривать максимальную герметизацию оборудования трубопровода и запорно-регулирующей аппаратуры.

Сохранение герметичности систем должны обеспечивать следующие проектные решения:

- детальный расчет толщин труб с учетом всех характеристик транспортируемого газа и правильный выбор металла для труб;
- организация соответствующей системы электрохимзащиты защиты при эксплуатации трубопроводов;
- защита трубопроводов от механических повреждений за счет заглубления в местах пересечения с автодорогами и другими коммуникациями в соответствии с нормативными документами;
- усиленная антикоррозийная изоляция;
- постоянный контроль давления в трубопроводе, позволяющий оперативно обнаружить

повреждение трубопровода и отключить подачу газа;

- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлением, под которым будет работать данное оборудование;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и трубопровода;
- линейная часть трубопровода должна иметь систему аварийной остановки, систему линейной телемеханики и дистанционного управления запорной арматурой.

В качестве рекомендуемых мер безопасности можно предложить следующее:

- допуск к работе обученного персонала, имеющего соответствующую квалификацию;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами оказания первой медицинской помощи;
- ежегодный медицинский осмотр и контроль персонала;
- для недопущения искрения статического электричества, оборудование и механизмы, которые используются при эксплуатации газоперерабатывающего завода, должны иметь электрическое заземление;
- использование стандартного и сертифицированного оборудования, инструментов, материалов и веществ;
- строгое соблюдение правил и инструкций по применению и эксплуатации оборудования и инструментов, использованию материалов и веществ;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и проведение соответствующих учений с персоналом;
- разработка плана по ликвидации аварий, обеспечивающего надлежащую защиту социальных и экономических интересов населения, ликвидацию последствий ситуации, а также сокращение продолжительности инцидента.

С целью создания здоровых и безопасных условий труда предусматривается создание специальных служб и объектов, обеспечивающих общую безопасность производства, работающих и населения.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

9.1 Мероприятия по сохранению и восстановлению растительности

Мероприятия по охране и защите существующей растительности заключаются в следующем. Вначале тщательно изучают участки с насаждениями, осматривают отдельные деревья и группы кустарников, намечают растения, предназначенные для вырубки, больные, усыхающие экземпляры с поломанными ветвями, полностью или частично потерявшие декоративность. Фиксируются участки с деревьями и кустарниками, а также с отдельно стоящими деревьями в тех местах, где будут производиться работы по вертикальной планировке, а также работы по прокладке подземных коммуникаций, строительству дорожной сети. Затем приступают непосредственно к проведению работ по защите и сохранению существующих древесно-кустарниковых растений.

При ведении земляных работ вблизи деревьев их корневые системы повреждаются, а это ведет к нарушению жизнедеятельности растений. Для того чтобы компенсировать повреждения корней, необходимо сделать частичную обрезку ветвей кроны. Обрезку следует проводить аккуратно, специальными садовыми инструментами (сучкорезами, ножовками), стараясь удалять часть ветвей и побегов со стороны повреждения корневой системы. Места срезов ветвей и побегов сразу же нужно замазать специальной садовой замазкой или закрасить масляной краской.

Мероприятия по сохранению растительности могут предусматривать:

- снятие и сохранение дернины на участках, отчуждаемых под сооружения, насыпи, карьеры, отвалы и т.д., в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- противопожарный режим эксплуатации объектов (выявление наиболее пожароопасных участков, установление особого режима деятельности в пределах пожароопасных участков, расчистка пожароопасных лесов от сухостоя и валежника, устройство противопожарных рвов и полос и др.);
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под строительные площадки значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- содержание в безопасном пожарном состоянии трассы газопроводов и прилегающих к ней участков;
- недопущение засорения территории промышленными и бытовыми отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов загрязненных вод;
- рекультивацию нарушенных земель на строительных площадках и линейных объектах.

9.2 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия наземной фауны, улучшение кормовой базы

Сохранение численности и видового разнообразия животных тесно связано с сохранением их мест обитания и наличием кормовой базы. В связи с этим, мероприятия по сохранению и воспроизводству кормовой базы животного мира включают, в первую очередь, соблюдение

норм изъятия земельных ресурсов, правил движения автотранспорта, охрану почвенно-растительного покрова от загрязнения.

В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

С целью сохранения биоразнообразия близлежащих районов от участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по сохранению животного мира:

- Строгое соблюдение технологии;
- Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- Учитывая, что на территории планируемых работ большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторые виды птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижения автотранспорта в ночное время.
- Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- Ограничение перемещения специально отведенными дорогами;
- Уборка с мест производства работ ярких предметов, привлекающих животных и птиц;
- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Работы будут, проводиться с учетом соблюдения требований п.1 статьи 245 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

.

9.3 Мероприятия по сохранению и восстановлению земельных ресурсов

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- При использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разливе нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;

- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

При выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Также проектом предусмотрено выполнить гидроизоляционную подготовку фундаментов: слой сеянного гравия фр. 10/20 пропитка горячим битумом до полного насыщения слоя.

Коррозионная защита бетонных конструкций, находящихся ниже уровня грунта, предусмотрена тремя слоями гидроизоляции битумно-полимерной холодной, однокомпонентной.

Изоляционные материалы для подземных трубопроводов в заводском исполнении, что исключает работы по нанесению изоляции на объекте строительства, а также гарантирует качество изоляции, что положительно скажется на безопасной эксплуатации трубопроводов.

9.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению ландшафтов

Важное значение в сохранении и поддержании свойств ландшафтов имеют биотические мероприятия. Под ними понимаются те, что основаны на использовании в них живых организмов, обеспечивающих функционирование экологических систем в зоне влияния антропогенного фактора. В эту группу входят биологическая рекультивация и биологическая очистка сточных вод, ликвидация загрязнения специальными растениями или микроорганизмами, способными извлекать и перерабатывать загрязняющие вещества. Биотическим мероприятием можно считать и самозарастание нарушенных земель.

Принято различать четыре категории мероприятий по экологической оптимизации ландшафтов:

а) консервация - изъятие растительных сообществ из использования с целью сохранения в неизменном виде; осуществляется, главным образом, путем распространения на ландшафты заповедного режима.

б) ограниченное или регламентированное использование - поддержание режима деятельности (рекреации), обеспечивающей сохранение заданной структуры и состава.

в) фитомелиорация - система мероприятий, направленных на улучшение (совершенствование) выполняемых ландшафтом экосистемных функций. Фитомелиорированные участки растительности должны отвечать следующим требованиям: разнообразию, то есть количеству видов в ней не меньше, чем в растительности, существовавшей до мероприятия;

г) рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности нарушенных компонентов ландшафта. Рекультивация включает два этапа- технический и биологический.

9.5 Мероприятия по охране водных ресурсов

Проектом предусматриваются мероприятия по охране водных ресурсов.

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относятся:

запрещение (за исключением особо оговоренных случаев) использования подземных вод для нужд технического водоснабжения промышленных объектов;

строгое соблюдение установленных лимитов на воду;

проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относятся:

- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организация зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- организация регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта;
- необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважин;
- предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- реконструкция и модернизация систем водоснабжения и водоотведения оборотных систем производственного назначения и повторного использования воды;
- обязательно должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

Согласно проектным решениям переход через реку Ембулатовка подземными коммуникациями (трубопровод газоконденсатной смеси и ВОЛС) производится посредством горизонтально направленного бурения (ГНБ).

При соблюдении всех технологических требований и требований природоохранного законодательства, ограничивающего производственную и иную деятельность в пределах водоохранных зон рек Ембулатовка, воздействие проектируемых работ на этапе строительства и эксплуатации на состояние поверхностных и подземных вод, можно оценить как низкой значимости.

Для исключения возможного воздействия на подземные воды проектом предусмотрена гидроизоляция фундаментов и площадок. Изоляционные материалы для подземных трубопроводов в заводском исполнении, что исключает работы по нанесению изоляции на объекте строительства, а также гарантирует качество изоляции, что положительно скажется на безопасной эксплуатации трубопроводов. Соответственно воздействие на водную среду будет минимальным, что не требует разработки мероприятий по снижению воздействия.

9.6 Мероприятия по сохранению и восстановлению атмосферы

«Добыча углеводородного сырья обуславливает постоянное пополнение воздушной среды новыми объемами загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- проведение ежеквартального производственного контроля;
- установку 2-х АСМ;
- озеленение территории;
- пылеподавление в период СМР.

Для сведения к минимуму отрицательного действия, сопровождающее промышленное производство энергетического и химического сырья, необходимы способы борьбы за уменьшение его потерь. В технологии добычи ими будут:

Подавление наружной (изоляционное покрытие) и внутренней коррозии (подача ингибитора коррозии).

Указанные выше меры по снижению вредного воздействия объекта оказываются достаточными, по расчетным показателям загрязнения воздушного бассейна при нормальном режиме работ, так как обеспечивают санитарные требования к качеству воздуха. »

Также проектом предусматриваются следующие мероприятия по сохранению атмосферного воздуха:

- правильное взаимное размещение источников выброса и населенных мест с учетом направления ветров;

- выбор под застройку промышленного предприятия ровного возвышенного места, хорошо продуваемого ветрами;

- сооружение автомобильных дорог в обход населенных пунктов и др.;

- организацию санитарно-защитных зон;

- озеленение населенных мест и др.

Мероприятия по охране поверхностных вод включает:

1. Восстановление и реконструкция централизованных и децентрализованных систем водоснабжения, обустройство их СЗЗ, прокладка новых и ремонт ветхих водопроводных сетей.
2. Для обеспечения водой сельских населённых пунктов в малообеспеченных районах намечаются мероприятия по строительству и реконструкции групповых сельских водопроводов.

Мероприятия по охране подземных вод включает:

- реализацию технических и технологических мер, направленных на многократное использование воды в технологическом цикле;
- утилизацию отходов; разработку эффективных методов очистки и обезвреживания отходов;
- предотвращение проникновения сточных вод с земной поверхности в подземные воды;
- уменьшение промышленных выбросов в атмосферу и водные объекты;
- рекультивацию загрязненных недр и почв;
- соблюдение регламента ведения горных работ и условий проекта эксплуатации месторождения;
- осуществление собственно водоохранных мероприятий;

- управление водосолевым режимом подземных вод.

К профилактическим мероприятиям относятся:

- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод;
- оценка масштабов и прогнозов изменения загрязнения;
- тщательное обоснование размещения проектируемого крупного горнопромышленного объекта с тем, чтобы его отрицательное влияние на окружающую среду и подземные воды было минимальным;
- оборудование и строгое соблюдение зон санитарной защиты участка водозабора;
- оценка воздействия проектируемого объекта на подземные воды и окружающую среду;
- изучение защищенности подземных вод для обоснованного размещения горнопромышленных объектов;
- выделение и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
- ликвидация заброшенных и бездействующих добывающих объектов.

10 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

10.1 Цель и задачи производственного экологического контроля

Целью производственного экологического контроля (ПЭК) состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

В Программе ПЭК для объектов предприятия должны, определены основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Основными задачами системы ПЭК являются:

- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего экологического состояния различных компонентов природной среды и прогнозирование динамики их развития в процессе эксплуатации объекта;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативных экологических ситуаций.

Ожидаемые результаты:

Получение достоверной информации на основе натурных наблюдений по состоянию компонентов окружающей среды, оценка воздействия проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, прогнозирование отдаленных последствий хозяйственной деятельности и неблагоприятных ситуаций, разработка при необходимости эффективных мероприятий по минимизации (ликвидации) воздействий.

10.2 Производственный мониторинг

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг.

Результаты проводимого производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК о техническом регулировании.

При эксплуатации объектов ТОО «УралОйлЭндГаз» в штатном режиме проводится следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий;
- мониторинг воздействия.

Во всех случаях производственный мониторинг должен выявить:

- воздействие на все компоненты природной среды;
- степень этого воздействия;

– эффективность осуществления природоохранных мер.

Поскольку основным объектом воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов являются воздушный бассейн и почвенно-растительный покров, то, в соответствии с этим, программа производственного экологического контроля окружающей среды должна включать следующие основные разделы и направления:

1. Мониторинг атмосферного воздуха;
2. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения;
3. Мониторинг подземных вод;
4. Мониторинг отходов производства и потребления;
5. Мониторинг почвенно-растительного покрова;
6. Мониторинг животного мира;
7. Радиационный мониторинг.

10.3 Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства.

Для безопасного строительства и эксплуатации УКПГ предусматривается соблюдение:

- правил техники безопасности при проведении работ;
- регламентов работы оборудования;
- эксплуатационных характеристик оборудования;
- требований «Декларации безопасности» в целях минимизации и исключения аварийных ситуаций.

В рамках операционного мониторинга планируется:

– соблюдение технологических регламентов работы оборудования на площадке;
– контроль расхода сырья и материалов, требуемых для производства.

10.4 Мониторинг эмиссий

Проведение мониторинга воздействий включается в Программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

10.5 Мониторинг атмосферного воздуха

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов для выявлении влияния технологических процессов, производимых на рассматриваемой площадке, предусматривается проведение замеров приземных концентраций на источниках и на границе СЗЗ.

Наблюдения атмосферного воздуха проводятся по следующим ингредиентам:

В период СМР:

Оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, углеводороды, сероводород, сажа.

Период эксплуатации:

Оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, углеводороды, сероводород, сажа.

При проведении контрольных замеров на дымовых трубах также будут контролироваться параметры газовоздушной смеси - *температура отходящих газов, давление и скорость в газоходе*.

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 3.02.036.99 (2.1.695-98).

Периодичность наблюдений – 1 раз в квартал, согласно план-графику контроля.

В соответствии с политикой РК и последними нормативными обязательствами РК, должна быть внедрена автоматизированная система мониторинга воздуха (АСМВ). В соответствии с "Правилами проведения автоматизированного мониторинга выбросов в окружающую среду при осуществлении производственного экологического контроля" эксплуатирующая сторона обязана осуществлять такой мониторинг путем установления средств измерения и проведения непрерывных измерений выбросов на источниках загрязнения.

Согласно выполненному оценки воздействия на окружающую среду уровень загрязнения ниже пороговых значений, установленных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 208 "Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля". В связи с этим автоматизированного система мониторинга на основных стационарных источниках не устанавливается.

В рамках проекта выполнено «Рекомендации по внедрению автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на источниках загрязнения и за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ». В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2.1.2021 №. 400-VI часть 14, статья 203/6 "Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов", "пункты для оценки соблюдения таких экологических нормативов устанавливаются на расстоянии не менее двадцати километров от агломераций и не менее пяти километров от других городских застроек и промышленных зон", рекомендуется установить две установки для контроля за выбросами в атмосферу на границе СЗЗ вблизи деревень Петрово и Чеботарево. В рамках разработки проекта обустройства месторождения предусмотрена установка 2-х АСМ на границе СЗЗ вблизи поселков Құрманғазы и Петрово.

10.6 Мониторинг систем водопотребления и водоотведения

Производственный мониторинг систем водопотребления и водоотведения предусматривает осуществление наблюдений за рациональным использованием водных ресурсов и источниками воздействия на водные ресурсы рассматриваемой территории.

Согласно проекту источниками водоснабжения для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд является привозная вода

Вода будут использоваться:

- для хозяйственно-бытовых нужд;
- для производственных целей: производственно технологических процессах и противопожарных нуждах;

Сточные воды, образующиеся в процессе деятельности производственных и хозяйственных объектов площадки проектируемых объектов, будут представлены:

- производственно-дождевыми стоками.

Проектом предусмотрен сброс хозяйственно-бытовых стоков в канализационный водонепроницаемый септик. Также проектом предусмотрен сброс производственных стоков в канализационный водонепроницаемый септик. Все образуемые сточные воды будут передаваться для дальнейшей утилизации специализированную компанию согласно договору.

Производственные сточные воды с территории технологических площадок самотеком отводятся через трапы и колодцы с гидравлическим затвором во внутриплощадочную сеть производственно-дождевой канализации, затем направляются в герметизированную дренажную емкость с дальнейшим вывозом автомобильным транспортом на очистные сооружения. Откачка стоков из дренажной емкости осуществляется передвижной техникой. Сброс производственно-дождевых стоков предусмотрен в канализационный водонепроницаемый септик объемом 5,0м3 с учетом 3-х суток.

10.7 Мониторинг подземных вод

Загрязнение подземных вод на площадке проектируемых объектов может быть обусловлено как проведением строительных работ, так и эксплуатацией.

Отбор проб воды осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по отбору, обработке и хранению проб подземных вод», ВСЕНГЕГЕО, М, 1990.

Периодичность проведения мониторинга состояния подземных вод на период СМР - 1 раз за период проведения работ.

Периодичность проведения мониторинга состояния подземных вод на период эксплуатации - 1 раз в квартал.

10.8. Мониторинг управления отходами производства и потребления

Данный вид мониторинга представляет собой контроль системы управления отходами на производстве, включающий в себя:

- контроль над объемом образования отходов;
- контроль над сбором и накоплением отходов;
- периодический контроль состояния площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов;
- контроль над транспортировкой отходов;
- контроль над временным хранением и отправкой сторонним организациям основных видов отходов;
- контроль над выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

Мониторинг управления отходами предполагает организацию и систематические проверки функционирования журнальной системы, для отходов двух видов - производственных и коммунально-бытовых.

10.9. Мониторинг состояния почв и растительного покрова

Все отобранные пробы будут анализироваться на «загрязнение» по следующим показателям:

- суммарные нефтяные углеводороды;
- тяжелые металлы (мышьяк, кадмий, медь, свинец, цинк, ртуть).

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно.

Объем работ по *мониторингу растительности* может сводиться к контролю видового состава и состояния растительного покрова. Слежение за растительным покровом будет осуществляться методом периодического описания фитоценозов. При этом на площадках наблюдения будут описываться основные компоненты ландшафта (рельеф, почвы, растительность и их состояние).

При проведении мониторинговых наблюдений за растительным покровом будет учитываться:

- видовой состав и его изменения;
- фитоценотическая роль видов;
- состояния растительных популяций, входящих в состав фитоценоза (жизненность, наличие и количество генеративных побегов, возрастной состав популяции, фенологическое состояние, габитус, наличие степени поврежденности побегов или дернины злаков и др.);
- поврежденность побегов, нарушенность дерновин злаков (если таковые имеется);
- наличие растительного опада;
- наличие и доля участия сорнотравных (синантропных, рудеральных) видов в составе сообществ;
- полночленность сообществ (по наличию биоморф и возрастных форм);
- отклонения от нормы развития растений (хлороз, некроз листьев, гигантизм и др.).

Оценка трансформации растительности будет проводиться путем сравнения описаний фоновых (ненарушенных) и нарушенных сообществ одного типа на участках, близких по условиям местообитания.

По результатам наблюдений будет определяться уровень воздействия объектов месторождения на состояние растительного покрова.

Периодичность проведения мониторинга состояния почвенно-растительного покрова - 2 раза в год (весенний и ранне-осенний периоды).

10.10. Мониторинг наблюдения за животным миром

Изменения состояния среды обитания животного мира, происходящие под воздействием природных и техногенных факторов, в значительной степени будут зависеть от характера техногенных нагрузок на места обитания животных на разных этапах развития инфраструктуры объектов месторождения «Рожковское».

К основным задачам производственного мониторинга за состоянием животного мира на территории производственного объекта можно отнести:

- оценка состояния животного мира на территории производственного объекта;
- определение особо чувствительных для представителей животного мира участков на объекте.

При проведении наблюдений за животным миром на территории месторождения, особое внимание будет уделяться следующим видам животных:

- редким, исчезающим и особо охраняемым видами;
- индикаторным в отношении антропогенного воздействия видам.

По результатам наблюдений за животным миром на месторождении будут выделены наиболее чувствительные для животных участки, в отношении которых будут рекомендованы мероприятия по снижению антропогенной нагрузки.

Наблюдения за животным миром на территории проектируемых объектов будет проводиться 1 раз в год.

10.11. Радиационный мониторинг

Основными объектами радиационного мониторинга должны быть производственное оборудование, завозимые приборы, оборудование, конструкции, вещества и материалы, необходимые для строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Этот вид радиационного мониторинга должен вестись постоянно по мере поступления радиологических потенциально опасных веществ, с помощью радиометра.

Помимо постоянного радиационного контроля за поступающими, хранящимися материалами, веществами и оборудованием, радиационный мониторинг должен включать замеры гамма-активности почвенного покрова в пределах проектируемой площадки.

Работы по эксплуатации объектов ТОО «УралОйлЭндГаз» следует проводить в строгом соответствии с «Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» (ОСП-72/87), Санитарныеми правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.20г.

Контролируемый показатель при радиометрических замерах – мощность экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД). Методика наблюдений будет соответствовать разделу 3 РУОН-2004 (РД-08-02-25-04), а также рекомендациями при производстве пешеходной гамма съемки. По результатам обследования будут оформлены протоколы для каждого из обследованных участков.

В случае обнаружения мест с повышенным радиационным фоном, они будут вынесены на план-схему, с указанием значений МЭД гамма-излучения.

Периодичность проведения радиационного мониторинга при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов рекомендуется организовать 1 раз в год.

10.12. Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

При выполнении рассматриваемых проектных решении компанией ТОО «УралОйлЭндГаз» Проектом предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения. В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участке работ, предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

При аварийных ситуациях предприятие должен будет действовать в соответствии «Планом ликвидации аварий», согласованный с ЧС, СЭС и областным управлением ООС.

Мониторинговые наблюдения во время аварии будут включать в себя наблюдения за состоянием атмосферного воздуха и почвы в зоне ее влияния. Наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды должны проводиться не реже 1 раза в сутки. Отбор проб атмосферного воздуха и воды производится по общепринятым методикам. Одновременно проводятся визуальные наблюдения за распространением возможных разливов углеводородов или иных жидкостей обладающих токсичными свойствами.

Детальный план мониторинга будет разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии, в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации.

После ликвидации последствий аварий проводится мониторинг состояния окружающей среды для определения уровня воздействия на окружающую среду, а также степени и продолжительности восстановления окружающей среды. По окончании аварийно-восстановительных работ, мониторинг состояния окружающей среды должен заключаться в проведении комплексного обследования территории, подвергшейся неблагоприятному воздействию, для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

11 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе осуществления проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды является неизбежным. Согласно п.1 ст. 66 Экологического кодекса № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

- прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;
- косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;
- кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности».

Также данным Проектом отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды рассматриваются такие виды воздействия как трансграничные, краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные.

Учитывая характер проектируемых видов работ по осуществлению намечаемой деятельности, воздействия на окружающую среду будет выражаться (в соответствии с вышеуказанными видами воздействия):

Прямое воздействие:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в процессе осуществления строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений;
- частичное уничтожение растительности в результате разового проезда транспорта (естественная растительность покрывает более половины площади) и за счет многократного прохождения транспорта;
- механическое нарушение всего почвенного профиля при экскавации и переотложении грунта;
- изменение, уничтожение, загрязнение среды обитания животных, вызванное расчисткой и планировкой трасс, строительством дорог, движением транспорта и самоходной техники, выбросами в атмосферу;
- в отчуждении земель для размещения проектируемых объектов и сооружений и др.

Косвенное воздействие:

- химическое загрязнение природного растительного слоя как на этапе проведения строительных работ, так и во время эксплуатации (в виде попадания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу);
- шумовое, вибрационное воздействие и другие факторы беспокойства на представителей фауны;
- загрязнение среды обитания, связанное с загрязнением почвенно-растительного покрова мусором и другими отходами;

- дезорганизацию естественного характера и направлений миграций млекопитающих и птиц ввиду изменения естественного ландшафта территории, выделенного на строительство проектируемого объекта;
- увеличение фактора беспокойства от участившегося посещения территорий человеком в связи с ее большей доступностью;
- риск гибели животных от столкновения с транспортом;
- деградация почв и земель, в результате развития эрозионных процессов, вызванных последствиями проектируемых строительно-монтажных работ и др.

Кумулятивное воздействие:

- увеличение количества источников выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн области;
- уменьшение ареала обитания диких животных в связи с возрастанием фактора беспокойства от участившегося посещения человеком постоянно увеличивающихся территорий в связи с ее большей доступностью;
- увеличение площадей частичного уничтожения растительности и нарушения плодородного слоя почвы ввиду увеличения площадей осваиваемых человеком территорий и др.

Негативное воздействие:

- преобразование ландшафта (срезка ПСП, строительство и монтаж проектируемого объекта);
- загрязнение окружающей среды (выбросы загрязняющих веществ в процессе намечаемой деятельности);
- нарушение естественного биологического баланса (отпугивание животных шумом строительной техники из естественного ареала обитания) и др.

Положительное воздействие:

- увеличение количества насекомых, связанных с жизнедеятельностью людей;
- появление искусственных мелководных (луж) хорошо подогреваемых водоемов в понижении ландшафта;
- увеличение численности некоторых видов птиц (ворон, воронов), питающихся отходами или грызунами, сопутствующими человеку;
- проведение строительно-монтажных работ проектируемого объекта и его эксплуатация будет способствовать созданию дополнительного количества рабочих мест и др.

Долгосрочные воздействия прослеживаются в течение всего периода строительства и эксплуатации проектируемого объекта, к ним относятся: отчуждение среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнение среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

Учитывая расстояние от проектируемого участка проведения работ до близ расположенной государственной границы Республики Казахстан с Российской федерацией, а также размер санитарно-защитной зоны месторождения и расчетов рассеивания загрязняющих веществ, трансграничной воздействие при реализации проектных решений не прогнозируется.

12 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК и Приказа МЭГ и ПР РК от 01.07.2021г. №23568 «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» послепроектный анализ будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Более детальные сроки проведения послепроектного анализа будут определены в рамках подготовки Графика работ. При проведении послепроектного анализа, согласно требованиям п. 7 Правил проведения послепроектного анализа, в качестве источников информации будут использоваться:

1. проектная (проектно-сметная) документация на объект;
2. данные производственного экологического мониторинга;
3. данные государственного фонда экологической информации;
4. информация, полученная при посещении объекта;
5. результаты замеров и лабораторных исследований.

В рамках проведения работ по послепроектному анализу, будут рассмотрены все проектируемые сооружения и объекты, рассмотренные в рамках принятия проектных решений. Согласно проектным решениям основной состав проектируемых сооружений представлен следующими объектами:

В проекте выполнены работы в объеме:

- площадка передаточной станции;
- площадка сборной станции;
- скважины добывающие – 5 скважин;
- выкидные трубопроводы добывающих скважин;
- трубопровод от Передаточной станции до Сборной станции;
- крановые узлы на трубопроводе;
- автомобильные дороги;
- топливный газопровод;
- ВОЛС;
- ВЛ-10кВ;
- Пожарный пост;
- Центральная операторная.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором

делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

13 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительно-монтажными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

Временное складирование образуемых отходов осуществляется на оборудованных местах накопления отходов на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический:

1. *Технический этап* предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).
2. *Биологический этап* предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение (восстановление) агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

14.1. Обоснование направления рекультивации

Выбор направления рекультивации земель, нарушаемых при строительстве проектируемых объектов, осуществляется с учётом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия,
- растительность, рельеф);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе
- планируемого нарушения земель;
- агрохимических и агрофизических свойств почв, составляющих почвенный покров
- нарушаемых земельных участков;
- категории нарушаемых земель;
- вида права землепользования (постоянное, временное);
- требований по охране окружающей среды.

Поскольку нарушаемые земли относятся к категории сельскохозяйственного назначения и отводятся во временное краткосрочное (2 года) пользование, согласно «Классификации

нарушенных земель для рекультивации» (ГОСТ 17.5.1.02-85) настоящим проектом определено **сельскохозяйственное** направление рекультивации.

Рекультивацию нарушаемых земель предусматривается выполнить в два этапа:

1. *технический этап* предусматривает снятие плодородного слоя почвы перед началом строительных работ, его сохранение в период строительства, и нанесение (возврат) плодородного слоя почвы после окончания эксплуатации объекта, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв;
2. *биологический этап* предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

14 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано Комитетом экологического регулирования и контроля министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Номер № KZ31VWF00072253 от 03.08.2022 г. 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.

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1. Выводы и ответы по заключению

	Предложения и Замечания	Ответы	Примечание
1.	Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Представить классы опасности и предполагаемый объем образующихся отходов. Предусмотреть раздельный сбор, указать сроки хранения и дальнейшее использование согласно п. 2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан;	Предложение учтено. Анализ и инвентаризация всех образуемых отходов производства и потребления, метод обращения с отходами при осуществлении деятельности, также расчет образования объема и классы опасности отходов представлены в главе 6, Отчета ОВОС.	
2.	Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами. А при их отсутствии – с гигиеническими нормативами;	Предложение учтено. Текущее состояние компонентов окружающей среды представлены в разделе 3 Отчета ОВОС.	
3.	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха. Предусмотреть проведение радиационного мониторинга объектов окружающей среды;	Предложение учтено. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха и радиационного мониторинга представлены в разделе 10 Отчета ОВОС.	
4.	Предусмотреть согласно статьи 329 Кодекса иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в результате намечаемой деятельности, в том числе альтернативные методы	Предложение учтено. Мероприятия по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в результате намечаемой деятельности в том числе альтернативные методы использования отходов представлены	

	использования отходов;	в разделе 7 Отчета ОВОС.	
5.	Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности;	Предложение учтено. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности представлены в разделе 4 Отчета ОВОС.	
6.	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу;	Предложение учтено. В разделе 9 «Мероприятия по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду» учтены мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу.	
7.	Соблюдать все требования норм и правил пожарной безопасности действующих на территории Республики Казахстан;	Предложение учтено. Добавлено в раздел 8 стр 159	
8.	Предусмотреть озеленение территории санитарно-защитной зоны в соответствии с пунктом 50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;	Предложение учтено. Пункт 5.1.3. в проекте Отчет ОВОС.	
9.	Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности;	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) будет разработан в составе Декларации промышленной безопасности проекта	
10.	В связи с тем, что участок проведения	Предложение учтено.	

	намечаемой деятельности пересекают реку Ембулатовка, то согласно требований статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, инициатору намечаемой деятельности необходимо получить согласования, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, в том числе согласования с РГУ «Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией по регулированию использованию и охране водных ресурсов»;	Заключение с РГУ «Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией по регулированию использованию и охране водных ресурсов» будет представлено на общественных слушаниях по проекту ОВОС.	
11.	При осуществлении намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения и засорения водных объектов и их водоохранных зон и полос, согласно п. 1 ст.223 Кодекса;	Предложение учтено. В отчете ОВОС , пп. 4.5.4.	
12.	В соответствии с пунктами 10 и 11 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений Западно-Казахстанской области», утвержденных решением Западно-Казахстанского областного маслихата от 1 сентября 2020 года №37-2, при проведении строительно-монтажных работ вне территории государственного лесного фонда все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, защищаются от механических и иных повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими их эффективную защиту. В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участках, вырубка деревьев производится по согласованию с уполномоченным органом в соответствии с Типовыми правилами содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказании государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта	Замечание устранено. Согласно запроса было проведена обследование рассматриваемой территории специалистами Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира и получено Заключение (№195 от 26.09.2022г.). Заключение с приложениями представлены в Приложении 14 отчета ОВОС.	

	2015 года №235. Кроме того, согласно пункту 4 статьи 72 Экологического Кодекса РК в отчете о возможных воздействиях предусмотреть;		
13.	Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета;	Предложение учтено. В отчете ОВОС , пункт 1.4.	
14.	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействия на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования;	Предложение учтено. В отчете ОВОС , глава 5, 6, 7.	
15.	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду;	Предложение учтено. В отчете ОВОС , глава 4.5.4.	
16.	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных,	Предложение учтено. В отчете ОВОС , глава 5.	

	кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты;		
17.	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;	Предложение учтено. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду представлены в разделе 5 Отчета ОВОС.	
18.	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;	Предложение учтено. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам в разделе 6 Отчета ОВОС.	
19.	Информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации;	Предложение учтено. Вероятность возникновения аварийных ситуации и мероприятии по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуации. План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности представлены в глава 8 Отчета ОВОС.	
20.	Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта, мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации	Предложение учтено. Отчет ОВОС глава 12.	

	намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях);		
21.	Оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах;	Предложение учтено. Оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах представлены в главе 11 Отчета ОВОС.	
22.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.	Предложение учтено. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления в главе 13 отчета ОВОС.	

На все поставленные в ЗОНД вопросы даны полные ответы, текст Отчета о возможных воздействиях дополнен согласно предложениям и замечаниям к Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер № KZ31VWF00072253 от 03.08.2022 г.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

15 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА

Проект Отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов, действующих на территории Республики Казахстан:

1) Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК;
2) Инструкция по организации и проведению экологической оценки приказ №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.06.2021 года;
3) Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, №63 от 10.03.2021г.;
4) Иных действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан, действующих в РК.
    a. При составлении Отчета о возможных воздействиях использованы следующие материалы и документы:
5) Генеральный план расположения проектируемого месторождения;
6) Общая пояснительная записка;
7) Отчет инженерно-геологических изысканий;
8) Отчет инженерно-экологических изысканий;
9) Исходные данные технологического проектирования;
10) Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ЗКО;
11) Статистические данные сайта https://stat.gov.kz/ https://stat.gov.kz/;
12) Данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru.
13) Объемы эмиссии определены с использованием следующих нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
14) Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей. №23 от 30.01.2007 года (с изменениями по состоянию на 02.04.2008 г.);
15) Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов, утвержденной приказом Министра ООС РК от 29.07.2011 г. № 196;
16) РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;
17) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996;
18) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа, приложение 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.
19) РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».
20) РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
21) «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 г.
22) Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221.

16 ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

В период разработки Отчета о возможных воздействиях на состояние окружающей среды к Проекту «Обустройство месторождения Рожковское» не возникло трудностей при проведении исследований, а также трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей, и недостаточным уровнем современных научных знаний.

17 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО ОТЧЕТУ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ К ПРОЕКТУ «ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОЖКОВСКОЕ»

Общие сведения о предприятии (Заказчик):

ТОО «Урал Ойл энд Газ». Фактический адрес: РК, г. Уральск, ул. С.Ескалиева 179 (3 этаж), тел: 7 (7112) 933-320.

Общие сведения о разработчике:

АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», РК, г. Атырау, Абая, 5.,Тел.: 8(7122) 99-28-04, факс: 99-28-82.

Сведения о районе размещения проектируемых объектов:

В административном отношении район расположения Рожковского месторождения находится в северо-западной части Республики Казахстан, район Бәйтерек, Западно-Казахстанской области, Федоровском разведочном блоке, в 75 км к северо-востоку от г. Уральск.

Координаты существующих скважин представлены в таблице 18.1.

Таблица 18.1. Координаты существующих скважин

Наименование скважины	Широта	Долгота
U26	51°35'24.76"С	52° 6'13.30"В
U12	51°34'24.22"С	52° 8'42.74"В
U23	51°33'38.31"С	52°10'40.83"В
U10	51°34'10.02"С	52°12'43.15"В
U21	51°33'34.80"С	52°16'2.68"В

Расстояние до населенных пунктов и рек составляет: от площадки скважины U26 до п. Құрманғазы и п. Балабаново – не менее 1,5 км и 7,1 км соответственно, от площадки скважины U21 п. Петрово – не менее 2,4 км, от площадки скважины U12 до п. Аманат – 7,15 км, от площадки скважин U10 и U21 до реки Ембулатовка – не менее 0,5 км и не менее 2,3 км соответственно, от площадки скважины U26 до реки Быковка – не менее 1,7 км.

Цель проекта:

Целью проекта является проектирование наземных сооружений Рожковского месторождения, включая обустройство 5 добывающих скважин, проектирование выкидных линий от скважин и Сборной станции (СС) до Передаточной станции (ПС). Технологический процесс производительностью продукции:

- мощность газа 1,5 млн.ст.м3/сутки;
- мощность конденсата 1,669 м3/д (10,500 баррелей в день).

Техническая характеристика намечаемой деятельности:

В проекте предусмотрено обустройство устьев пяти добывающих скважин, строительство сборной и передаточной станции. Четыре из пяти добывающих скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26) подключаются выкидными трубопроводами к сборной станции. На сборной станции размещается

отдельный эксплуатационный и испытательный манифольды для подключения отдельных скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26), а также стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности каждой скважины. Со сборной станции газоконденсатная смесь (неразделенная продукция) от скважин через единый основной трубопровод направляется на передаточную станцию, расположенную примерно в радиусе 2.5 км от действующей комплексной подготовки газа (УКПГ) ТОО «Жаикмунай» (ЖКМ) Чинаревского газоконденсатного месторождения. Скважина U-21 выкидным трубопроводом подключена напрямую в основной трубопровод к востоку от р. Embulatovka. Скважина U-21 предусматривает стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности скважины. Газоконденсатная смесь от приемо-сдаточного пункта, расположенного на передаточной станции, направляется по трубопроводам ЖКМ на УКПГ ЖКМ Чинаревского газоконденсатного месторождения. УКПГ ЖКМ подготавливает продукцию скважин с Чинаревского газоконденсатного месторождения, и имеет объекты для подготовки газа и конденсата к транспорту в соответствии с техническими требованиями и спецификациями к товарной продукции, а также подготовки и утилизации не углеводородных жидкостей (пластовой воды).

Основные проектные решения

В проекте выполнены работы в объеме:

- площадка передаточной станции;
- площадка сборной станции;
- площадки скважин добывающие – 5 скважин;
- выкидные трубопроводы добывающих скважин;
- трубопровод от Передаточной станции до Сборной станции;
- крановые узлы на трубопроводе;
- автомобильные дороги;
- топливный газопровод;
- ВОЛС;
- ВЛ-10кВ;
- Пожарный пост;
- Центральная операторная.

Период ПНР

Комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования в рамках этапа пусконаладочных работ, проводятся по окончанию строительно-монтажных работ.

Основные этапы ПНР:

- Проверка качества сборки оборудования (визуальный и технический осмотр);
- Устранение неполадок;
- Пробный запуск и мониторинг работоспособности техники;
- Осмотр систем аварийного запуска и остановки;
- Адаптация оборудования под конкретные эксплуатационные условия (подналадка);
- Калибровка Узлов учета при начальном запуске;

- Настройка программного обеспечения;
- Подписание акта ввода в эксплуатацию и передача заказчику комплекта документации на оборудование.

Предполагаемые сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершение:

Срок строительства: апрель-ноябрь 2023 года. Срок СМР 8 месяцев. Потребность в рабочих кадрах на период строительства составит 703 человека.

Срок пусконаладочных работ: октябрь-ноябрь 2023 года (1 месяц). Потребность в рабочих кадрах на период ПНР составит 30 человек.

Срок эксплуатации декабрь 2023 года - декабрь 2032 года. Потребность в рабочих кадрах на период эксплуатации составит 25 человек.

Оценка воздействия на атмосферный воздух в период планируемых строительно-монтажных работ:

Период строительства

Срок проведения проектируемых работ составляет 8 месяцев (240 дней).

Планируемое количество строительного персонала, занятого в проектируемых работах – 703 человек.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха ввиду разовых работ при осуществлении строительно-монтажных работ по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Площадка скважины U10

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0001 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0002 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0003 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0004 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0005 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0006 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0007 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0008 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0009 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0010 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0011 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6001 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6002 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6003 Планировка территории
Источник загрязнения № 6004 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6005 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6006 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6007 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6008 Временное хранение инертных материалов

Источник загрязнения № 6009 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6010 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6011 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6012 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6013 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6014 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6015 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6016 Газовая резка
Источник загрязнения № 6017 Резка металла
Источник загрязнения № 6018 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6019 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6020 Буровые работы
Источник загрязнения № 6021 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U12

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0012 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0013 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0014 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0015 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0016 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0017 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0018 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0019 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0020 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0021 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0022 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6022 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6023 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6024 Планировка территории
Источник загрязнения № 6025 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6026 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6027 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6028 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6029 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6030 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6031 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6032 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6033 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6034 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6035 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6036 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6037 Газовая резка
Источник загрязнения № 6038 Резка металла

Источник загрязнения № 6039 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6040 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6041 Буровые работы
Источник загрязнения № 6042 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U26
Организованные источники:
Источник загрязнения № 0023 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0024 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0025 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0026 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0027 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0028 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0029 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0030 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0031 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0032 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0033 Котел битумный
Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6043 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6044 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6045 Планировка территории
Источник загрязнения № 6046 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6047 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6048 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6049 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6050 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6051 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6052 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6053 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6054 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6055 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6056 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6057 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6058 Газовая резка
Источник загрязнения № 6059 Резка металла
Источник загрязнения № 6060 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6061 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6062 Буровые работы
Источник загрязнения № 6063 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U23
Организованные источники:
Источник загрязнения № 0043 Сварочный агрегат

Источник загрязнения № 0044 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0045 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0046 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0047 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0048 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0049 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0050 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0051 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0052 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Источник загрязнения № 0053 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6064 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6065 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6066 Планировка территории
Источник загрязнения № 6067 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6068 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6069 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6070 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6071 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6072 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6073 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6074 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6075 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6076 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6077 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6078 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6079 Газовая резка
Источник загрязнения № 6080 Резка металла
Источник загрязнения № 6081 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6082 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6083 Буровые работы
Источник загрязнения № 6084 Передвижение автотранспорта

Площадка скважины U21

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0054 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Источник загрязнения № 0055 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0056 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0057 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0058 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Источник загрязнения № 0059 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0060 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0061 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Источник загрязнения № 0062 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч

Источник загрязнения № 0063 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6085 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6086 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6087 Планировка территории
Источник загрязнения № 6088 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6089 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6090 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6091 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6092 Пересыпка извести
Источник загрязнения № 6093 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6094 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6095 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6096 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6097 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6098 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6099 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6100 Газовая резка
Источник загрязнения № 6101Резка металла
Источник загрязнения № 6102 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6103 Сверление отверстий
Источник загрязнения № 6104 Токарный станок
Источник загрязнения № 6105 Буровые работы
Источник загрязнения № 6106 Передвижение автотранспорта

Автомобильные дороги

Организованные источники:

Источник загрязнения № 0064 Сварочный агрегат
Источник загрязнения № 0065 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0066 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0067 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6107 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6108 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6109 Планировка территории
Источник загрязнения № 6110 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6111 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6112 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6113 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6114 Пересыпка извести
Источник загрязнения № 6115 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6116 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6117 Покрасочные работы

Источник загрязнения № 6118 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6119 Укладка асфальтобетонной смеси
Источник загрязнения № 6120 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6121 Газовая резка
Источник загрязнения № 6122 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6123 Буровые работы
Источник загрязнения № 6124 Передвижение автотранспорта

Сборная станция
Организованные источники:
Источник загрязнения № 0068 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0069 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0070 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0071 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0072 Котел битумный
Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6125 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6126 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6127 Планировка территории
Источник загрязнения № 6128 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6129 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6130 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6131 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6132 Пересыпка извести
Источник загрязнения № 6133 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6134 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6135 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6136 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6137 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6138 Полиэтиленовая сварка
Источник загрязнения № 6139 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6140 Резка металла
Источник загрязнения № 6141 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6142 Буровые работы
Источник загрязнения № 6143 Передвижение автотранспорта

Площадка передаточной станции
Организованные источники:
Источник загрязнения № 0073 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Источник загрязнения № 0074 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0075 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Источник загрязнения № 0076 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Источник загрязнения № 0077 ДЭС 4 кВт
Источник загрязнения № 0078 Котел битумный

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6144 Разработка грунта
Источник загрязнения № 6145 Обратная засыпка грунта
Источник загрязнения № 6146 Планировка территории
Источник загрязнения № 6147 Уплотнение грунта
Источник загрязнения № 6148 Пересыпка щебня
Источник загрязнения № 6149 Пересыпка ПГС
Источник загрязнения № 6150 Пересыпка песка
Источник загрязнения № 6151 Временное хранение инертных материалов
Источник загрязнения № 6152 Сварочные работы
Источник загрязнения № 6153 Работы по пайке
Источник загрязнения № 6154 Покрасочные работы
Источник загрязнения № 6155 Нанесение битумной мастики
Источник загрязнения № 6156 Нанесение битума
Источник загрязнения № 6157 Газовая резка
Источник загрязнения № 6158 Резка металла
Источник загрязнения № 6159 Работа шлифовальной машины
Источник загрязнения № 6160 Буровые работы
Источник загрязнения № 6161 Передвижение автотранспорта

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 239 ед., из них 78 ед. организованные источники, 161 ед. неорганизованные источники. Всего на период строительства в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 25-ти наименований, из них 2 твердых и 18 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 2 вещества, 2 класса опасности – 5 веществ, 3 класса опасности – 10 веществ, ингредиентов 4 класса опасности – 4 вещества. Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период СМР составит: 50,347 г/сек или 212,277 т/пер.

Период пусконаладочных работ и эксплуатации

Срок проведения пусконаладочных работ составляет 1 месяц (30 дней).

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ПНР и эксплуатации разделены на 9 площадок.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении ПНР и эксплуатации по проектным решениям пронумерованы следующим образом:

Площадка скважины U-21

Организованные источники*:*

Источник загрязнения № 0001 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)

Неорганизованные источники:

Источник загрязнения № 6001 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв. U-21)
Источник загрязнения № 6002 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6003 Тестовый сепаратор (скв. U-21)
Источник загрязнения № 6004 Пробоотборник скв. U-21

Площадка скважины U-10

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0003 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-10)
Источник загрязнения № 0004 Горизонтальная факельная установка (скв.U-10)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6005 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-10)
Источник загрязнения № 6006 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6007 Пробоотборник скв. U-10

Площадка скважины U-12

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0005 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-12)
Источник загрязнения № 0006 Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6008 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-12)
Источник загрязнения № 6009 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6010 Пробоотборник скв. U-12

Площадка скважины U-23

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0007 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)
Источник загрязнения № 0008 Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6011 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-23)
Источник загрязнения № 6012 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6013 Пробоотборник скв. U-23

Площадка скважины U-26

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0009 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-26)
Источник загрязнения № 0010 Горизонтальная факельная установка (скв.U-26)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6014. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-26)
Источник загрязнения № 6015 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6016 Пробоотборник скв. U-26

Площадка сборной станции

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0011 Дизельный генератор 128кВт (площадка сборной станции)
Источник загрязнения № 0012 Горизонтальная факельная установка (сбор.ст.)

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6017 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник загрязнения №6018 Тестовый сепаратор
Источник загрязнения № 6019 Блок дозирования метанола

Основной трубопровод

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6020. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Площадка передаточной станции

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0013 Высотная факельная установка- V 6 (площадка передаточной станции) пилотное горение
Источник загрязнения № 0014, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем (площадка передаточной станции)
Источник загрязнения № 0015 Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)
Источник загрязнения № 0016 Резервуар 20м3 для хранения дизельного топлива
Источник загрязнения № 0017 Резервуар 4 м3 для хранения дизельного топлива

Неорганизованные источники:
Источник загрязнения № 6021 Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник загрязнения № 6022 Эксплуатационный сепаратор
Источник загрязнения № 6023 Сепаратор пробкоуловитель
Источник загрязнения № 6024 Блок дозирования метанола
Источник загрязнения № 6025 Насос для перекачки дизельного топлива
Источник загрязнения № 6026 Насос для перекачки дизельного топлива
Источник загрязнения № 6027 Насос FKOD

Пожарный пост

Организованные источники:
Источник загрязнения № 0018 Дизельный генератор 52 кВт (пож.пост)

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных источников в общем количестве 45 ед., которые инвентаризованы и учтены в Отчете о возможных воздействиях, из них 18 ед. организованные источники, 27 ед. неорганизованные источники.

Всего на период ПНР и эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться вредные вещества 20-ти наименований, из них 2 твердых и 18 газообразных. В том числе, 1 класса опасности – 1 вещество, 2 класса опасности – 3 вещества, 3 класса опасности – 4 вещества, ингредиентов 4 класса опасности – 7 веществ.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период ПНР составит: 102,880 г/сек или 6,988 т/пер.

Валовый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации составит: 1102,467 г/сек или 304,818 т/пер.

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия (СЗЗ)

На основании Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, подпункт 1.3, пункта 1, раздела 1 намечаемая деятельность относится к объектам I категории (разведка и добыча углеводородов, переработка углеводородов).

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, раздела 3, пункта 11, пп.4, основное назначение проектируемых сооружений, площадки скважин (U21, U10, U12, U23 и U26), основной трубопровод, сборная станция, является производства по добыче нефти при выбросе сероводорода от 0,5 до 1 тонн сутки, а также с высоким содержанием летучих углеводородов - 1000 м, что согласно санитарной классификации промышленных объектов, относится к объектам **1 класса** опасности, с установлением размера санитарно-защитной зоны **не менее 1000 м**.

Магистральный трубопровод, как магистральный газопровод 1-го класса с диаметром трубы до 300 мм, согласно таблице 1 Приложения 3 составляет – 100 метров (4 класс опасности).

Для электроснабжения внутри промысловых потребителей (добывающих скважин, Сборной станций, Крановых узлов, Передаточной станции, Пожарного поста) предусматривается строительство одноцепных ВЛ-10кВ.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» для проектируемых ВЛЭ принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов по обе стороны от нее на следующих расстояниях перпендикулярном к ВЛЭ: 20 м – для ВЛЭ напряжением 220 киловольт (далее – кВ) включительно.

В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

Проектируемая передаточная станция расположена на территории Чинаревского месторождения, размер СЗЗ которого согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №L.06.X.KZ90VBS 00054192 от 15.12.2016 г., выданному на Проект «ТОО «Жаикмунай». ЧНГКМ. Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны производственных объектов», определены от 1000 м до 4603 метров соответственно румбам ветров (1 класс опасности).

Обоснование границ предварительной (расчетной) СЗЗ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на границе СЗЗ показал, что источники ТОО «Урал Ойл энд Газ» не создадут концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выше предельно допустимых и не оказывают негативного влияния на среду обитания и здоровье человека. Поэтому проектом предлагается определить границу расчетной СЗЗ по загрязнению атмосферы на расстоянии 2110 м от северной границы источника выбросов №0012 сборной станции, 1024 м в западном направлении от границы источника выбросов №0012 скважины U-26, 2110 м в южном направлении от границы источника выбросов №0012 скважины U-23, 417 м в

восточном направлении от границы источника выбросов №6003 скважины U-21. Данное обоснование границ СЗЗ носит рекомендательный характер, которое требуется уточнить на стадии разработки проекта обоснования СЗЗ, разрабатываемое по итогам многолетних (1-3 года эксплуатации) наблюдений и делается с целью подтверждения и/или пересмотра в сторону уменьшения/увеличения установленных предварительных (расчетных) границ СЗЗ. При этом будут выполняться требования санитарных правил гл.2, п.4 - СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме; гл.2, п.11 - не превышение на внешней границе СЗЗ и за ее пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест; не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Проектом рекомендуется озеленить 40% площади санитарно-защитной зоны согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2

Мероприятия по уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух:

Для защиты воздушного бассейна от негативного антропогенного воздействия в виде загрязнения его вредными веществами можно выделить три основные группы мероприятий:

1. технологические;
2. санитарно-технические;
3. планировочные.

К технологическим мероприятиям можно отнести: создание замкнутых технологических циклов, безотходных и малоотходных технологий, исключающих попадание в атмосферу вредных загрязняющих веществ.

Санитарно-технические мероприятия включают в себя специальные меры защиты при помощи очистных сооружений.

Поскольку нынешний уровень развития экологизации технологических процессов, внедрения замкнутых технологических циклов и т.д. недостаточен для полного предотвращения выбросов токсичных веществ в атмосферу, на предприятиях повсеместно используются различные методы очистки отходящих газов от аэрозолей (пыли, золы, сажи) и токсичных газо- и парообразных примесей (NO, NO2, SO2 , SO3).

В группу планировочных мероприятий входит комплекс приемов, включающих:

- правильное взаимное размещение источников выброса и населенных мест с учетом направления ветров;
- выбор под застройку промышленного предприятия ровного возвышенного места, хорошо продуваемого ветрами;
- сооружение автомобильных дорог в обход населенных пунктов и др.;
- организацию санитарно-защитных зон;
- озеленение населенных мест и др.

Оценка воздействия на водные ресурсы:

Водоснабжение

Хозяйственно-бытовые нужды:

Норма на хозяйственно-питьевые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚ) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Период СМР:

3. Хозяйственно-бытовые нужды:

25 л *703 чел. * 10^{-3} = 17,575 м3/сут или 17,575* 240 дн. = 4218 м3/пер.

Всего: 41218 м3/пер.

Период ПНР:

4. Хозяйственно-бытовые нужды:

25 л *30 чел. * 10^{-3} = 0,75 м3/сут или 0,75 * 32 дн. = 24 м3/пер.

Всего: 24 м3/пер.

Период эксплуатации:

2. Хозяйственно-бытовые нужды:

25 л * 25 чел. * 10^{-3} = 0,625 м3/сут или 0,625 * 365 дн. = 228,125 м3/год.

Всего: 228,125 м3/год.

Технические нужды:

Период СМР:

На период СМР техническая вода используется для пылеподавления, увлажнения грунта при его уплотнении. Согласно сметным данным объем технической воды составит 50224,853 м3/период или 209,27м3/сутки.\

Период ПНР:

Согласно проектным данным при пуско-наладочных работах техническая вода будет использоваться для гидроиспытаний, в объеме 1030м3/пер или 32,188м3/сут. После гидроиспытания будет утилизироваться согласно договору.

Период эксплуатации:

Согласно проектным данным (для операций по техническому обслуживанию, очистки оборудования, для подпитки нагревателя) подается на передаточной станции в объеме 10м3/сут. или 3650м3/год.

Водоотведение

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении проектируемых работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся

сточные воды будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

Производственные сточные воды с территории технологических площадок самотеком отводятся через трапы и колодцы с гидравлическим затвором во внутриплощадочную сеть производственно-дождевой канализации, затем направляются в герметизированную дренажную емкость с дальнейшим вывозом автомобильным транспортом на очистные сооружения. Откачка стоков из дренажной емкости осуществляется передвижной техникой. Сброс производственно-дождевых стоков предусмотрен в канализационный водонепроницаемый септик объемом 5,0м3 с учетом 3-х суток.

Сбросы на рельеф местности и в водные объекты не предусматриваются.

Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления

При строительно-монтажных работах образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы, строительные отходы, тары использованных материалов, огарыши сварочных материалов, промасленная ветошь. Объем отходов производства и потребления на период СМР составит: 48,056 т/период.

При ПНР образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы, изношенная спецодежда. Объем отходов производства и потребления на период ПНР составит: 0,345 т/период.

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы, нефтешлам, изношенная спецодежда. Объем отходов производства и потребления на период эксплуатации составит: 23,006 т/период.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по обращению с отходами и описана система управления отходами.

Оценка воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир, предложения по предотвращению и снижению вредного воздействия:

Растительный мир

Проведение проектируемых работ отразиться на почвенно-растительном покрове виде следующих изменений:

1. Полное (реже частичное) уничтожение растительности будет при:

- транспортировке проектируемого технологического оборудования;
- транспортировке ГСМ и других материалов;
- обустройство площадки и месторождения (обустройство объектов, бетонирование промплощадок, внутрипромысловых трубопроводных систем).

2. Частичное повреждение растений (реже уничтожение) будет при:

- загрязнении почвенно-растительного покрова выхлопными газами, ГСМ, нефтяными эмульсиями, производственными стоками;
- запылении придорожной растительности;
- эксплуатации скважин и проектируемых объектов.

Комплекс мероприятий по снижению возможного негативного воздействия на растительный покров:

- Соблюдение требований строительных норм и правил, проектно-технологических решений и мероприятий по сохранению биологического разнообразия в процессе эксплуатационных работ.
- Проведение работ в пределах отведенных строительных площадок и полос отвода.
- Движение автотранспорта и специальной техники только по временно отведенной для проектируемых работ автодороге.
- Исключение операций с отходами за пределами площадок.
- Ликвидация последствий возможных аварийных ситуаций, оказывающих влияние на флору.
- Поддержание в чистоте территории площадок и прилегающей территории.
- Ознакомление персонала с экологической ситуацией в районе проведения проектируемых работ.
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд.

При строгом соблюдении технологических требований и рекомендаций уровень воздействия на растительный мир в процессе реализации проекта оценивается как воздействие низкой значимости.

Животный мир

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, много летние и необратимые.

Возможными видами воздействия на животный мир в период проведения проектируемых работ может быть (табл. 4.2.1):

- механическое воздействие;
- химическое воздействие;
- физическое воздействие.

На время проведения планируемых работ вся территория, которая будет использоваться под объекты производственной и социальной инфраструктуры, будет изъята из площади возможного обитания животных.

Наиболее сильное и действенное влияние на животный мир оказывают прямые факторы. На территории предполагаемых работ их воздействие может сказаться как в период проведения подготовительных работ, так и при дальнейшей промышленной эксплуатации скважин (стадия разрушения биоценоза) путем изъятия части популяций некоторых животных и уничтожения части их местообитании. В результате чего участки территории, где будут расположены буровые установки и технологическое оборудование, на весь период эксплуатации месторождения будет непригодна для поселения диких животных.

Следует отметить, что согласно письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №3Т-2022-02437891 от 05.10.2022г. на рассматриваемой территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения вид животных, занесенные в Красную Книгу (Приложение 14).

Физические факторы воздействия:

В отчете описано воздействие шума, вибрации на стадии строительства и эксплуатации, предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума и воздействие электромагнитных полей. Источники ионизирующего излучения проектом не предусмотрены в период строительства, ПНР и эксплуатации проектируемых объектов, поэтому изменение радиологической ситуации района расположения объектов не ожидается.

Оценка риска аварийных ситуаций:

Принятые проектные решения и методы строительства обеспечат высокую надежность и экологическую безопасность процессов при производстве работ. При соблюдении техники безопасности в период строительства воздействие на окружающую среду минимально.

Возможные техногенные аварии при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов делятся на следующие категории:

- Аварийные ситуации с автотранспортной техникой.
- Аварии и пожары на оборудовании, разливы ГСМ при проведении строительных работ.
- Ошибки оператора.
- Эксплуатационные факторы: отказ или дефекты оборудования, качество строительства и сварочные работы, качество линейных труб, коррозия, избыточное давление и др.

При эксплуатации проектируемых объектов ожидается соблюдение основных требований по охране труда и техники безопасности. Для обеспечения безопасности эксплуатации на проектируемых объектах все технологические процессы будут максимально автоматизированы. Основные параметры всех технологических процессов, предусмотренные технологией производства, будут строго контролироваться. Контроль будет осуществляться с соблюдением требований производительности и соблюдением правил техники безопасности.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Для оценки экологических последствий проектируемых работ был использован метод экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», Астана 2009 г.

Проанализировав, полученные результаты комплексной оценки можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух, физическое воздействие, геологическую среду, на подземные и поверхностные воды, почвенно-растительный покров и животный мир при строительно-монтажных работах можно охарактеризовать как:

- Ограниченное воздействие (2)- площадь воздействия до 10 км2;
- Средней продолжительности (2) - Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года;
- Слабое воздействие (2) - Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Интегральная оценка воздействия составляет: при строительно-монтажных работах – 8 баллов: воздействие средней значимости (последствия испытываются, но величина воздействия средняя и находится в пределах допустимых стандартов).

Оценка воздействия на социально-экономическую среду: на период строительства и эксплуатации:

Положительные воздействия при выполнении намечаемой хозяйственной деятельности отмечаются для большинства рассматриваемых компонентов социально- экономической сферы, а негативные воздействия не превышают низкого уровня. При этом в социально-экономической сфере реализация Проекта должна сыграть положительную роль в развитии предприятия, в результате увеличения количества рабочих мест.

Мероприятия по охране окружающей среды:

Согласно Приложению №4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды: : мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по охране водных объектов, мероприятия по охране земель, мероприятия по охране животного и растительного мира, мероприятия по обращению с отходами, мероприятия по радиационной, биологической и химической безопасности, внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

Организация экологического мониторинга:

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса РК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В рамках осуществления производственного экологического контроля проектом даны предложения по организации экологического мониторинга.

При эксплуатации объектов ТОО «Урал Ойл энд Газ» в штатном режиме должны проводиться следующие виды мониторинга:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий в ОС;
- мониторинг воздействия.

Вывод:

Экологическое состояние окружающей среды территории месторождения Рожковское и санитарно-защитной зоны на этапе эксплуатации проектируемых объектов по расчетам допустимое (относительно удовлетворительное), в системе экспертных оценок низкого уровня, когда негативные изменения не превышают предела природной изменчивости.

Регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, обеспечение безаварийной работы и выполнение всех предусмотренных проектом мероприятий, позволят осуществить реализацию намечаемой деятельности по строительству объектов месторождения Рожковское без значимого влияния на окружающую среду и здоровье населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» г. Астана, 18.04.2008 г.;
4. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов» г. Астана, 18.04.2008 г.;
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.;
6. ГОСТ 17.2.3.02-2014. «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
7. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
8. РНД 211.3.01.06-97 «Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы», 1997 г.;
9. РНД 03.3.0.4.01–96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», утвержденное Минэкобиоресурсов РК 29.08.1997 г.;
10. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
11. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.;
12. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. Астана, 2004 г.;
13. «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» г. Астана 18.04.2008 г.;
14. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения от 18.09.2009 г.;
15. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
16. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
17. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе,

эксплуатации объектов строительства» утвержденное приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49;

19. 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» № 209, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана АО НИПИ "КАСПИЙМУНАЙГАЗ" Г. АТЫРАУ, УЛ. АБАЯ, 5

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев

Дата выдачи лицензии «22» декабря 20 07

Номер лицензии 01157Р № 0042144

Город Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01157Р №

Дата выдачи лицензии «22» декабря 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства

АО НИПИ "КАСПИЙМУНАЙГАЗ" Г. АТЫРАУ УЛ. АБАЯ 5

Производственная база

Орган, выдавший приложение к лицензии

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев

Дата выдачи приложения к лицензии «22» декабря 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073880

Город Астана

Приложение 2 – Метеорологические характеристики, коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и фоновые концентрации

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
шаруашылық жүргізу құқығындағы
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

090009 Орал қ. Жәңгір хан көшесі 61/1
Тел/факс: (7112) 52-20-21,тел 52-19-95
info_zko@meteo.kz

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
на праве хозяйственного ведения
«КАЗГИДРОМЕТ»
ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

090009, город Уральск, ул. Жангир хана, 61/1
тел/факс: 8 (7112) 52-20-21, 52-19-95
info_zko@meteo.kz

Исходящий номер:
Уникальный код:310BD6FE46CA46D5
Исходящая дата:16.09.2022

Председателю Правления
АО “НИПИ” “КАСПИЙМУНАЙГАЗ”
Ким.С.П.

Филиал РГП «Казгидромет» по ЗКО на Ваш исх. № 383 от 08.09.2022 г. направляет Вам справку о метеорологических характеристиках и осадках за 2021 год по данным метеостанции Январцево.

Приложение на 12 л.

Директор **Т. Шапанов**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ШАПАНОВ ТІЛЕГЕН, ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ, BIN120941001476

Исп:К.Катауф
Тел: 52-20-21
https://seddoc.kazhydromet.kz/MEXdaE

МС	Дата	Количество осадков за сутки,(мм)
Январцево	02.02.2021	0,4
Январцево	03.02.2021	2,9
Январцево	04.02.2021	6,4
Январцево	05.02.2021	0,4
Январцево	06.02.2021	5,8
Январцево	07.02.2021	0,2
Январцево	10.02.2021	3,3
Январцево	11.02.2021	0,2
Январцево	12.02.2021	3,8
Январцево	14.02.2021	1,5
Январцево	15.02.2021	0,2
Январцево	18.02.2021	1,6
Январцево	19.02.2021	1,3
Январцево	20.02.2021	Менее 0,1
Январцево	22.02.2021	2,0
Январцево	26.02.2021	5,3
Январцево	27.02.2021	4,6
Январцево	28.02.2021	2,7
За месяц		39,1

МС	Дата	Количество осадков за сутки,(мм)
Январцево	03.01.2021	1,6
Январцево	04.01.2021	0,3
Январцево	05.01.2021	Менее 0,1
Январцево	08.01.2021	0,4
Январцево	09.01.2021	8,5
Январцево	10.01.2021	4,9
Январцево	11.01.2021	3,3
Январцево	12.01.2021	Менее 0,1
Январцево	13.01.2021	2,7
Январцево	14.01.2021	Менее 0,1
Январцево	16.01.2021	0,3

Январцево	17.01.2021	0,2
Январцево	19.01.2021	2,0
Январцево	20.01.2021	0,7
Январцево	22.01.2021	7,2
Январцево	23.01.2021	8,9
Январцево	24.01.2021	0,3
Январцево	29.01.2021	1,4
Январцево	30.01.2021	0,3
За месяц		43,0

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	01.03.2021	0,3
Январцево	02.03.2021	0,4
Январцево	03.03.2021	4,5
Январцево	04.03.2021	0,6
Январцево	05.03.2021	0,7
Январцево	07.03.2021	3,0
Январцево	08.03.2021	0,2
Январцево	09.03.2021	5,0
Январцево	10.03.2021	3,3
Январцево	11.03.2021	0,2
Январцево	18.03.2021	7,8
Январцево	19.03.2021	3,2
Январцево	20.03.2021	1,9
Январцево	21.03.2021	Менее 0,1
Январцево	22.03.2021	0,3
Январцево	24.03.2021	0,6
Январцево	26.03.2021	Менее 0,1
Январцево	27.03.2021	0,4
Январцево	28.03.2021	0,5
За месяц		32,9

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	06.04.2021	2,1
Январцево	07.04.2021	Менее 0,1
Январцево	17.04.2021	5,3
Январцево	18.04.2021	0,3
Январцево	20.04.2021	0,5

Январцево	21.04.2021	6,4
Январцево	22.04.2021	32,1
Январцево	23.04.2021	1,7
Январцево	24.04.2021	4,9
Январцево	28.04.2021	Менее 0,1
Январцево	29.04.2021	0,5
За месяц		53,8

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	01.05.2021	менее 0,1
Январцево	02.05.2021	0,3
Январцево	05.05.2021	Менее 0,1
Январцево	13.05.2021	Менее0,1
Январцево	20.05.2021	2,5
Январцево	28.05.2021	0,5
Январцево	29.05.2021	2,9
Январцево	30.05.2021	5,6
Январцево	31.05.2021	2,8
За месяц		14,6

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	02.06.2021	Менее 0,1
Январцево	03.06.2021	7,0
Январцево	04.06.2021	5,8
Январцево	08.06.2021	Менее 0,1
Январцево	10.06.2021	9,4
Январцево	11.06.2021	1,3
Январцево	13.06.2021	Менее 0,1
Январцево	26.06.2021	2,8
Январцево	28.06.2021	2,5
Январцево	30.06.2021	Менее 0,1
За месяц		28,8

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	04.07.2021	0,3

Январцево	06.07.2021	Менее 0,1
Январцево	07.07.2021	Менее 0,1
Январцево	08.07.2021	Менее 0,1
Январцево	09.07.2021	Менее 0,1
Январцево	14.07.2021	1,2
Январцево	20.07.2021	2,5
Январцево	23.07.2021	3,8
За месяц		7,8

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	02.09.2021	Менее0,1
Январцево	03.09.2021	1,4
Январцево	04.09.2021	Менее0,1
Январцево	15.09.2021	2,1
Январцево	17.09.2021	Менее 0,1
Январцево	21.09.2021	Менее 0,1
Январцево	22.09.2021	1,2
Январцево	23.09.2021	0,4
Январцево	24.09.2021	4,1
Январцево	25.09.2021	4,2
Январцево	26.09.2021	Менее 0,1
Январцево	27.09.2021	5,1
За месяц		18,5

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	16.10.2021	Менее0,1
Январцево	18.10.2021	0,6
Январцево	19.10.2021	3,0
Январцево	20.10.2021	Менее0,1
Январцево	21.10.2021	1,5
Январцево	22.10.2021	0,7
Январцево	24.10.2021	2,2
Январцево	25.10.2021	Менее0,1
Январцево	26.10.2021	Менее0,1
Январцево	29.10.2021	3,1
За месяц		11,1

МС	**Дата**	**Количество осадков за сутки,(мм)**
Январцево	09.11.2021	9,1
Январцево	10.11.2021	1,0
Январцево	12.11.2021	Менее0,1
Январцево	13.11.2021	2,2
Январцево	15.11.2021	1,2
Январцево	16.11.2021	Менее0,1
Январцево	17.11.2021	0,3
Январцево	18.11.2021	0,3
Январцево	20.11.2021	6,4
Январцево	21.11.2021	3,7
Январцево	22.11.2021	7,5
Январцево	25.11.2021	0,6
Январцево	26.11.2021	Менее0,1
Январцево	29.11.2021	1,5
Январцево	30.11.2021	0,6
За месяц		34,4

СПРАВКА

о многолетних метеорологических характеристиках и коэффициентах, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по метеостанции Январцево.

№ п/п	**Наименование характеристики**	**величина**
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	**200**
2	Коэффициент рельефа местности	**1**
3	Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года. Т °С (июль)	**+29,1**
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года Т °С (февраль)	**-16,9**
	Роза ветров. %	
5	**С**	**10**
6	**СВ**	**11**
7	**В**	**16**
8	**ЮВ**	**11**

9	**Ю**	**13**
10	**ЮЗ**	**15**
11	**З**	**14**
12	**СЗ**	**10**
13	**ШТИЛЬ**	**21**
14	Скорость ветра (И *) по средним многолетним данным, Повторяемость превышения, которой составляет 5 % , м/сек	**7**

Справка выдана АО « НИПИ» «КАСПИЙМУНАЙГАЗ»

Приложение 3 – Исходные данные

ОПРОСНОЙ ЛИСТ

для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для оценки воздействия на окружающую среду к проекту "Обустройство месторождения Рожковское"

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-21			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранных узлов и т.д.) 6001			
Источники выбросов	**Ед. измерения**	**Для заполнения**	**примечание**
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	346	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	168	
Количество предохранительных клапанов	шт.	2	
Укажите компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream U21 DBM for composition	
Газ			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Плотность газа		N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Нефть			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	

2

Укажите компонентный состав нефти	мол.%	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Плотность нефти		N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Вода, содержащая углеводороды			
Количество фланцевых соединений	шт.	-	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	-	
Количество предохранительных клапанов	шт.	-	
Укажите компонентный состав воды	мол.%	-	
2. Блок дозирования метанола 6002			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав воды	мол.%	Метанол -100%	
3. Дизельный генератор 0001			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка указана предварительно
Количество генераторов	Шт.	1	
Расход топлива генератора	кг/час	14л/час	
Время работы	Час/год	резервный- 1500ч	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
4. Тестовый сепаратор 6003			

Количество закачиваемого в резервуар флюида	т/год	47923	Assume testing 1 per week. Test = 24 hrs
Объем сепаратора	м3	9	
Компонентный состав флюида	моль%	See attached stream U21-2 DBM for composition	
Проектное Давление		HV / 90 barg	
Проектная температура		-43 / +80C	
Производственное давление		65 barg max	
Производственная температура		25C	
Температура кипения жидкости		52.63C	
Время работы	ч	8760	
5. Пробоотборник 6004			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	Gas = 57.7	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	HC Liquid = 695	
Время отбора проб	ч	H2O = 992	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-10			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, НК (всего оборудования, трубопроводов, крановых узлов и т.д.) 6005			
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида	моль%	See attached stream U10 DBM for composition	

Газ (Камера запуска очистной установки)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол%	See attached stream U10 DBM for composition	
2. Блок дозирования метанола 6006			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол%	Метанол-100%	
3. Дизельный генератор 0003			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка указана предварительно
Количество	шт	1	
Расход топлива	кг/час	14кг/час	
Время работы	ч/год	резервный-1500ч	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
4. Горизонтальная факельная установка 0004			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	количество выделяющейся теплоты при полном

			сторании массовой или объёмной единица вещества
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	При максимальных параметрах
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ кондиционная пропан в газовоздушная смесь?)		газовоздушная смесь	
Время работы факельной установки	ч	пилотное горение -52; сжигание сырого газа – 52	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	пилотное горение пропан – 216м3/час или 0,001 1м3/с сжигание сырого газа (фонд): 0.3225 м3/с	
Общее содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%об/объем	4.6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня площадки 2,1м	
Диаметр выходного конца факельной трубы	м	DN 100mm.	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2.15m.	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой	м	43m	

углеводородной смеси из ствола трубы по противоположной стороны амбара			
Компонентный состав сжигаемой смеси	мол%	**Сырой газ:** N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14 C8+ = balance **Пилотное горение:** Пропан 99,9% Метан 0,1%	
Количество факелов	Шт.	1	
5. Пробоотборник 6007			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	140.5	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-12			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, арматных узлов и т.п.) 6008			

Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream U12 DBM for composition	
Газ (Камера запуска ОУ)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	See attached stream U12 DBM for composition	
Плотность газа		139.6	
2.Блок дозирования метанола 6009			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	Метанол-100%	
3. Дизельный генератор 0005			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка уточнить предварительно

Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	14,6/час	
Время работы	ч	резервный-1500	
Количество	Шт.	1	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
4.Горизонтальная факельная установка 0006			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	количество выделяющейся теплоты при полном сгорании массовой или объёмной единицы вещества.
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	При максимальных параметрах
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ низкокалорийная газовая и газожидкостная смесь?)		газожидкостная смесь	
Время работы факельной установки	ч	пилотное горение -52; сжигание сырого газа – 52	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	пилотное горение прибл. – 216м3/пер. или 0,0011м3/с сжигание сырого газа (фонод): 0.3225 м3/с	
Общее содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси	%об/мол	4.6	

(по результатам лабораторного анализа)			
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Aboveground installation on pipe supports, elevation from grade level 2.1m	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	DN 100mm.	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2.15m	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны амбара	м	43m	
Компонентный состав сжигаемой смеси	мол%	Process /Technology	
Количество факелов	Шт.	1	
5.Пробоотборник 6010			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	139.6	
Число отборов проб і-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ 1-23			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранных узлов и т.д.) 6011			
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	

Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флэшгаз		See attached stream U23 DBM for composition	
Газ (Камера запуска ОУ)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	See attached stream U23 DBM for composition	
Плотность газа		138.3	
2. Блок дозирования метанола 6012			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	Метанол-100%	
3. Дизельный генератор 0007			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	14л/час	
Время работы	ч	резервный-1500ч	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	

4. Горизонтальная факельная установка 0008			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	количество выделившейся теплоты при полном сгорании массовой или объемной единицы вещества
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	При максимальных параметрах
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ неконденсатная газовая и газоконденсатная смесь?)		газоконденсатная смесь	
Время работы факельной установки	ч	пилотное горение -52; сжигание сырого газа – 52	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	пилотное горение пропан – 216м3/час или 0,0011м3/с сжигание сырого газа (факел): 0.3225 м3/с	
Общее содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%объем	4.6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня планировки 2,1м	

Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	Ду 100 мм.	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2,15 м.	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны амбара	м	43m	
Компонентный состав сжигаемой смеси	мол%	N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14 C8+ = balance	
Количество факелов	Шт.	1	
5. Пробоотборник 6013			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	138.3	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-26			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранового узлов и т.д.) 6014			
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида		See attached stream U26 DBM for composition	
Газ (Камера запуска ОУ)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	See attached stream U26 DBM for composition	
Плотность газа		145.2	
2. Блок дозирования метанола 6015			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	Метанол-100%	
3. Дизельный генератор 0009			

Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	14л/час	
Время работы	ч	резервный-1500ч	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
4. Горизонтальная факельная установка 0010			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	количество выделившейся теплоты при полном сгорании массовой или объёмной единицы вещества
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	При максимальных параметрах
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ нефтяной попутный газ/ газоконденсатная смесь/)		газоконденсатная смесь	
Время работы факельной установки	ч	пилотное горение -52; сжигание сырого газа – 52	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	пилотное горение пропан – 216м3/цер: или 0,0011м3/с сжигание сырого газа (факел): 0.3225 м3/с	

Общее содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%объем	4.6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня площадки 2,1м	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	Ду 100 мм.	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2,15 м.	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны амбара	м	45м	
Компонентный состав сжигаемой смеси	мольн%	**Сжигание на факеле сырой газ (фонд):** N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14 C8+ = bilance	

		Газ на горелку: Пропан 99,9% Метан 0,1%	
Количество фаз(ы)	Шт.	1	
5.Пробоотборник 6016			
Объем пробоотборника	м3	0,05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	145,7	
Число отборов проб i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	
ПЛОЩАДКА СБОРНОЙ СТАНЦИИ			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранных узлов, камера приема очистной установки и т.д.) 6017			
Скважинная продукция (фонд)			
Количество фланцевых соединений	шт.	680	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	323	
Количество предохранительных клапанов	шт.	4	
Укажите компонентный состав флюида	мол/%	See attached stream U26 DBM for overall composition	
Газ			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	

Укажите компонентный состав газа	мол.%	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Плотность газа		N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Нефть			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Плотность нефти		N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Вода, содержащая углеводороды			
Количество фланцевых соединений	шт.	-	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	-	
Количество предохранительных клапанов	шт.	-	
Укажите компонентный состав воды	мол.%	-	
2. Блок дозирования метанола 6019			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	метанол 100%	

3. Дизельный генератор 0011			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 160кВА (128кВт)	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	38л/час	
Время работы	ч	резервный-1500ч	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
4. Горизонтальная факельная установка 0012			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	количество выделившейся теплоты при полном сгорании массовой или объёмной единицы вещества
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	При максимальных параметрах
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ некондиционная газовая и газоконденсатная смесь?)		газоконденсатная смесь	
Время работы факельной установки	ч	52	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	0.3225	

Общее содержание вторичных примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%об/об	4.6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Above grade level	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	From process	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	0.5	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны амбара	м	43	
Компонентный состав сжигаемой смеси	мол/%	Process/Технолог	N2 – 3.15 CO2 – 1.48 H2S – 0.99 C1 – 72.15 C2 – 8.88 C3 – 5.05 i-C4 – 1.16 n-C4 – 2.23 i-C5 – 0.79 n-C5 – 0.84 n-C6 – 1.13 n-C7 – 1.14 C8+ – balance
Количество факелов	Шт.	1	1
5. Тестовый сепаратор 6038			

Количество закачиваемого в резервуар флюид	т	U10 = 104960 U12 = 197360 U23 = 130560 U26 = 127760	
Объем сепаратора	м3	9	
Компонентный состав флюид	мол.%	See attached stream U10-2, U12-2, U23-2, U26-2 for composition	
Проектное Давление		HV / 90 barg	
Проектная температура		-43 / +80C	
Производственное давление		80 barg max	
Производственная температура		60C	
Температура кипения		52.63C	
ОСНОВНОЙ ТРУБОПРОВОД			
1.Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (трубопроводов, кранных узлов) 6020			
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	4	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Уточнить компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream "Combined flow" for composition	
ПЛОЩАДКА ПЕРЕДАТОЧНОЙ СТАНЦИИ			
1.Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранных узлов, насосов, емкостей и т.д.) 6021			
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	42	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	19	

Количество предохранительных клапанов	шт.	5	
Укажите компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream "CF-5" for composition	
Газ			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Плотность газа		N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Нефть			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Плотность нефти		N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Вода, содержащая углеводороды			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Water Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	N / A. No separate Water Stream, all mixed fluid	
Количество предохранительных клапанов	шт.	N / A. No separate Water Stream, all mixed fluid	

Укажите компонентный состав воды	мол.%	N / A. No separate Water Stream, all mixed fluid	
2.Блок дозирования метанола 0018			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	метанол 100%	
3.Высотная факельная установка (при эксплуатации технологического оборудования V7) 0013			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	34.02	
Плотность смеси	Кг/м3	0.726	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ низкокалорийная газовая и газожидкостная смесь?)		Fuel Gas	
Время работы факельной установки	ч	8410	
Температура сжигаемой смеси		18	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	Dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	М3/с	на горелку: 0.007 сжигание на факеле: 0,007	
Общее содержание некоторых смесей	%	0.0125	
Диаметр выходного сопла трубы факела	м	0.356 (HP Flare) 0.150 (LP Flare)	
Высота факельной установки от уровня земли	м	30	

Компонентный состав сжигаемой смеси	%	C1=91.44 C2 = 3.825 C3 = 0.905 n-C4 = 0.154 i-C4 = 0.0935 n-C5 = 0.0294 i-C5 = 0.036 neo-C5 = 0.00069 C6 = 0.0157 C7 = 0.0029 C8 = 0.00071 H2 = 0.0004 He = 0.0114 N2 = 3.355 CO2 = 0.0125 O2 = 0.008	
Количество факелов	Шт.	2	
4.Высотная факельная установка (при тех. Обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования V8) 0014			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	34.02	
Плотность смеси	Кг/м3	0.726	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ нестандартизированная газовая и газоконденсатная смесь?)		**Тестовый сепаратор на скважине U21** Максимальный расход продувочного газа (N2) = 2375 кг/час Время продувочного потока = 10 минут на каждую продувку **Тестовый сепаратор на сборной станции** Максимальный расход продувочного газа (N2) = 2375 кг/час Время продувочного потока = 10 минут на каждую продувку **Пробкоуловитель** Максимальный расход продувочного газа (N2) = 2375 кг/час Время продувочного потока = 60 минут на каждую продувку	

		Производственный сепаратор Максимальный расход продувочного газа (N2) = 2375 кг/час Время продувочного потока = 20 минут на каждую продувку	
Время работы факельной установки	ч	1,5	
Температура сжигаемой смеси		18	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	Dry	
Объемный расход сжигаемой смеси	М3/с	0.014	
Общее содержание негорючих смесей	%	0.125	
Диаметр выходного конца трубы факела	м	0.356 (Факел ВД) 0.150 (Факел НД)	
Высота факельной установки от уровня земли	м	30	
Компонентный состав сжигаемой смеси	%	N2 100%	
Количество факелов	Шт.	1 ВД 1НД	
5.Высотная факельная установка (при тех. Сбоях, отказах и отклонениях в работе тех. Оборудования V9) 0015			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	38-40	
Плотность смеси	Кг/м3	0.87	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ нефтедобычная газовая и газоконденсатная смесь?)		Process Gas	
Время работы факельной установки	ч/год	1	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	Dry	

Объемный расход сжигаемой смеси	М3/с	18.52 (HP Flare) 0.12 (LP Flare)		
Общее содержание негорючих смесей	%	4.6		
Диаметр выходного сопла трубы факела	м	0.356 (HP Flare) 0.150 (LP Flare)		
Высота факельной установки от уровня земли	м	30		
Компонентный состав сжигаемой смеси	%	N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14		
Количество факелов	Шт.	1 НД 2 ВД		
6. Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем 0028				
Высота дымовой трубы	м	3	3	
Диаметр дымовой трубы	м	0,15	0,15	
Мощность оборудования	мВт	1,4	1,4	
Объем дымовых газов	м3/с	0,55	0,55	
Температура	°С	18	18	
Расход газообразного топлива	кг	газ: 1435	дт.топливо: 52920	
Калорийный эквивалент газообразного топлива	ккал/т	34,02		GOST 31369

Содержание сероводорода в газообразном топливе (Вапурина И.Г.)	% масс.	0.0042		GOST 22387.2
Концентрация оксидов азота	кг/м3	5.355		наличие
Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)	мол.%	See attachment		As per GOST 31371.7
Время работы	ч	8000	336 ч (2 недели)	
7. Дизельный генератор 0029				
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 220 кВт		Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1		
Расход топлива	кг/час	44		
Время работы	ч	резервный-1500ч		
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм		
8. Эксплуатационный сепаратор 0031				
Количество закачиваемого в резервуар флюид	т/год	868000		Based on 8000 hrs per year
Объем сепаратора	м3	31		
Компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream "SC-HF" for composition		
Проектное Давление		HV / 75 barg		
Проектная температура		-43 / +80C		
Производственное давление		65 barg max		
Производственная температура		40C		
Температура кипения		45.80C		
9. Сепаратор пробкоуловитель 0032				
Количество закачиваемого в резервуар флюид	т/год	868000		Based on 8000 hrs per year

Объем сепаратора	м3	106	
Компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream "CF-5" for composition	
Проектное Давление		HV / 75 barg	
Проектная температура		-43 / +80C	
Производственное давление		65 barg max	
Производственная температура		40C	
Температура кипения		33,44C	

10. Дизельный генератор (пожарного поста)			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66-52 кВт	
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	л/час	14	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
11. Насосы для перекачки diesel fuel			
Количество фланцевых соединений	шт.	170 на 1 насос	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	80 на 1 насос	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Количество насосов	шт	2 на 1 насос	
Укажите компонентный состав перекачиваемой жидкости	мол%	алканы С12-С19 -99,72% и сероводород- 0,28%	
12. Насосы FKOD насоса P-12000			
Количество фланцевых соединений	шт.	141	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	68	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	

Укажите компонентный состав перекачиваемой жидкости	мол.%	N2 = 0.01 CO2 = 0.04 H2S = 0.08 C1 = 0.48 C2 = 0.45 C3 = 1.16 i-C4 = 0.79 n-C4 = 2.20 i-C5 = 1.97 n-C5 = 2.69 n-C6 = 7.48 n-C7 = 10.99 C8+ balance	
13. Резервуар для хранения дизельного топлива			
Количество		Untreated dies.20m3	Treated dies. tank4 m3
Высота	м	3	4.2
Диаметр	мм	3000	1.2
Объем ГВС	м3/с		
Температура	°С	60	60
Количество закачиваемой в резервуар жидкости	т/год	79.5	79.5
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки	м3/ч	20	2.5 From pump datasheet
Время хранения	часы/год	8760	8760

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ (ГПП)			
Предоставьте генеральный план		Запросите в отделе генерального плана	

Укажите дату начала эксплуатации	Письмо от Заказчика		
Укажите количество обслуживающего персонала в период эксплуатации. График работ (вахтовый, и т.д.). Место проживание, питание, бытовые условия. Или существующий вахтовый поселок?	Чел.	График работ по вахтовому методу, проживание, питание, бытовые условия-Вахтовый поселок. Кол-во человек-25	
Укажите место и метод утилизации производственной и бытовой сточной воды	Сбор в емкости, вывоз стоков с последующей очисткой на ОС		
Укажите какие виды отходов образуются на период эксплуатации (в том числе нефть, образованный при очистке трубопровода)			
Для расчета отходов нефтешлама нужны след данные:			
Скв.U-26			
Длина выкидной линии	м	6300	
Внутренний диаметр трубы	м	150,114	
Кинематическая вязкость	сСт	0.8064	
Скв.U-25			
Длина выкидной линии	м	1185	
Внутренний диаметр трубы	м	150,114	
Кинематическая вязкость	сСт	0.8079	
Скв.U-12			
Длина выкидной линии	м	2742	
Внутренний диаметр трубы	м	150,114	
Кинематическая вязкость	сСт	0.7828	
Скв.U-10			

Длина выкидной линии	м	2483	
Внутренний диаметр трубы	м	150.114	
Кинематическая вязкость	сСт	0.8129	
Скв.1-21			
Длина выкидной линии	м	390	
Внутренний диаметр трубы	м	142.9	
Кинематическая вязкость	сСт		
Сборная станции			
Длина выкидной линии	м	17300	
Внутренний диаметр трубы	м	242.87	
Кинематическая вязкость	сСт	0.8181	

ФИО	Дата	Должность	Подпись
Составил: Конжалиева Ф.К.		инженер -эколог	
Согласовал: Киби И.		ГИП	

ОПРОСНОЙ ЛИСТ

для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Обустройство месторождения Рожковское для 1-го этапа промышленной разработки» на период ПНР

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-21			
1. Утечки через негерметичности ФС, ВРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, крановых узлов и т.д.)			
Укажите время работы	ч		
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	346	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	168	
Количество предохранительных клапанов	шт.	2	
Укажите компонентный состав флюида	моль%		
Газ			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав газа	моль%		
Плотность газа			
Нефть			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав газа	моль%		
Плотность нефти			
Вода, содержащая углеводороды			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав воды	моль%		
2. Блок дозирования метанола			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	

Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав воды	мол.%	Метанол -100%	
3. Дизельный генератор			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	14л/час	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
4. Тестовый сепаратор			
Объем сепаратора	м3	9	
Компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream 021-2 DBM for composition	
Проектное Давление		HV / 90 barg	
Проектная температура		-43 / +80C	
Производственное давление		65 barg max	
Производственная температура		25C	
Температура кипения жидкости		52,63C	
Время работы	ч	24	
5. Пробоотборник			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	Gas = 57.7	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт.	HC Liquid = 695	
Время отбора проб	ч	H2O = 992	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-10			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, крановых узлов и т.д.)			
Укажите время работы	ч	720	
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	

Укажите компонентный состав факела	моль		
Газ (Камера запуска очистной установки)		Mobile pig launcher is used (используется мобильная установка для запуска скребка)	
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	моль%		
Блок дозирования метанола			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав воды	моль%		
2. Дизельный генератор			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марки указаны предварительно
Количество	шт	1	
Расход топлива	л/час	14	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
3. Горизонтальная факельная установка - используется только в период запуска скребка			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ нестандартная газовая и газоконденсатная смесь?)		газоконденсатная смесь	
Время работы факельной установки	ч	горелка – 18мин, сжигание сырого газа 3мин	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	сухой	

Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	1,25м3(0,0011 м3/с)-пропан; 6м3 – сырой газ(факел)	
Общее содержание посторонних примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%объем	4,6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня площадки 2,1м	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	DN 100mm	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2,15m	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны забора	м	43m	
Компонентный состав сжигаемой смеси	мольн%	**Сырой газ:** N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14 C8+ = balance **Пилотное горение:** Пропан 99,9% Метан 0,1%	
Количество факелов	Шт.	1	
Пробоотборник 6007			
Объем пробоотборника	м3	0,05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	140,5	

Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-12			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранового узла и т.д.)			
Укажите время работы	ч	720	
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида	мольн%	See attached stream U12 DBM for composition	
Газ (Камера запуска ОУ)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мольн%	See attached stream U12 DBM for composition	
Плотность газа			
Блок дозирования метанола			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мольн%	метанол 100%	
2. Дизельный генератор			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66): 52кВт	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	л/час	14л/час	
Время работы	ч	72	
Количество	Шт.		
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	

3.Горизонтальная факельная установка - используется только во время пуска сырого газа			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ нефтяной попутный газ/ газонефтяная смесь?)		газонефтяная смесь	
Время работы факельной установки	ч	горелка – 18мин, сжигание сырого газа 3мин	
Температура сжигаемой смеси	°С	86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	сухой	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	1,25м3-propane; 6м3 - сырой газ(факел)	
Общее содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%об/об	4.6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли*)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня планировки 2,1м	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	DN 100mm.	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2.15m.	
Радиальное от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны амбара	м	43м	
Компонентный состав сжигаемой смеси	мол%	**Сырой газ:** N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13	

		n-C7 – 1.14 C8+ = balance **Пилотное горение:** Пропан 99.9% Метан 0,1%	
Количество фланцев	Шт.	1	
Пробоотборник			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	139.6	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ L-23			
1. Утечки через плотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, крановых узлов и т.д.)			
Укажите время работы	ч	72	
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида			
Газ (Камера запуска ОУ)		Mobile pig launcher is used (используется мобильная установка для запуска скребка)	
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	моль%		
Плотность газа			
Блок дозирования метанола			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	

Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Указание компонентный состав воды	моль%	метанол 100%	
2. Дизельный генератор			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (C66)- 52кВт	Марка указать предварительно
Количество	шт	1	
Расход топлива	л/час	14	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
3. Горизонтальная факельная установка – использутеся только вовремя запуска скребка			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ некондиционная газовая и газоконденсатная смесь?)		газоконденсатная смесь	
Время работы факельной установки	ч	горелка – 18мин, сжигание сырого газа 3мин	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	сухой	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	1,25м3-пропан; 6м3 - сырой газ(фонд)	
Общее содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%объем	4,6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня площадки 2,1м	
Диаметр выходного конца факельной трубы	м	DN 100mm	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2.15m	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из конца трубы до противоположной стороны забора	м	4.5m	
Компонентный состав сжигаемой смеси	моль%	**Сырой газ:** N2 – 3.15	

		CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.79 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14 C8+ = balance **Пилотное горение:** Пропан 99,9% Метан 0,1%	
Количество факелов	Шт.	1	
Пробоотборник			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	138.3	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	
ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-26			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, крановых узлов и т.д.)			
Укажите время работы	ч	72	
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	110	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	53	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида	моль%		
Газ (Камера запуска ОУ)		Mobile pig launcher is used (используется мобильная	

		установки для запуска скребка)	
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	12	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%		
Плотность газа			
Блок дозирования метанола			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	Метанол-100%	
2. Дизельный генератор			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Астра 66 (С66)- 52кВт	Марки уточнить предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	14л/час	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
3. Горизонтальная факельная установка - использутся только вовремя запуска скребка			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ неконденсатная газовая и газоконденсатная смесь?)		газоконденсатная смесь	
Время работы факельной установки	ч	горелка – 18мин, сжигание сырого газа 3мин	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	сухой	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	1,25м3-пропан; 6м3 сырой газ(факел)	

Общее содержание посторонних примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%объем	4,6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Прокладка надземная на трубных опорах, высота от уровня площадки 2,1м	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	DN 100mm.	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	2.15m.	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны амбара	м	43m	
Компонентный состав сжигаемой смеси	моль%	**Сырой газ:** N2 = 3.15 CO2 = 1.48 H2S = 0.99 C1 = 73.15 C2 = 8.88 C3 = 5.05 i-C4 = 1.16 n-C4 = 2.23 i-C5 = 0.39 n-C5 = 0.84 n-C6 = 1.13 n-C7 = 1.14 C8+ = balance **Пилотное горение:** Пропан 99.9% Метан 0.1%	
Количество факелов	Шт.	1	
Пробоотборник			
Объем пробоотборника	м3	0.05	
Плотность отбираемого продукта при условиях	кг/м3	145.7	
Число отборов пробы i-го продукта за время	шт	1	
Время отбора проб	ч	1	

ПЛОЩАДКА СБОРНОЙ СТАНЦИИ			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, арматных узлов, камера приема ОУ и т.д.)			
Укажите время работы	ч	72	
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	680	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	323	
Количество предохранительных клапанов	шт.	4	
Укажите компонентный состав флюида	моль%	See attached stream U26 DBM for overall composition	
Газ			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав газа	моль%		
Плотность газа			
Нефть			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав газа	моль%		
Плотность нефти			
Вода, содержащая углеводороды			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав воды	моль%		
Блок дозирования метанола			

Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Указание компонентный состав сиз	моль%	метанол 100%	
2. Дизельный генератор			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Аегра 160kBA (128kBт)	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	л/час	38л/час	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
3. Горизонтальная факельная установка, usually only pilot flame (обычно только пилотное горение)			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	45.09	
Плотность смеси	Кг/м3	2.586	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ низкодисперсная газовая и газоконденсатная смесь?)			
Время работы факельной установки	ч	4	
Температура сжигаемой смеси		86	
Влажность сжигаемой смеси	г/м3	сухой	
Объемный расход сжигаемой смеси	м3/с	0,3225	
Объем содержание негорючих примесей в сжигаемой смеси (по результатам лабораторного анализа)	%объем	4.6	
Способ прокладки труб (ниже или выше уровня земли?)		Above grade level	
Диаметр выходного сопла факельной трубы	м	DN 100	
Расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли	м	1	
Расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стороны забора	м	43	
Компонентный состав сжигаемой смеси	моль%	Пропан 99.9% Метан 0.1%	
Количество факелов	Шт.	1	

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта	т		
Объем сепаратора	м3	9	
Компонентный состав нефтепродукта	мол.%		
Время работы	ч	30 days	
ОСНОВНОЙ ТРУБОПРОВОД			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (трубопроводов, кранных узлов)			
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	40	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	4	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав флюида	мол.%		
Время работы	ч	30 days	
ПЛОЩАДКА ПЕРЕДАТОЧНОЙ СТАНЦИИ			
1. Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (всего оборудования, трубопроводов, кранных узлов, насосов, емкостей и т.д.)			
Время работы	ч		
Скважинная продукция (флюид)			
Количество фланцевых соединений	шт.	1300	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	460	
Количество предохранительных клапанов	шт.	6	
Укажите компонентный состав флюида	мол.%	See attached stream "CF-5" for composition	
Газ			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Gas Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав газа	мол.%		
Плотность газа			
Нефть			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Oil Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		

Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав газа	мол.%		
Плотность нефти			
Вода, содержащая углеводороды			
Количество фланцевых соединений	шт.	N / A. No separate Water Stream, all mixed fluid	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.		
Количество предохранительных клапанов	шт.		
Укажите компонентный состав воды	мол.%		
Блок дозирования метанола			
Количество фланцевых соединений	шт.	47	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	10	
Количество предохранительных клапанов	шт.	1	
Укажите компонентный состав газа	мол.%	метанол 100%	
2. Высотная факельная установка (при проведении пусконаладочных работ технологического оборудования V6)			
Низшая теплота сгорания	Ккал/м3	34.02	
Плотность смеси	Кг/м3	0.726	
Тип сжигаемой смеси (природный газ/ неконденсатная газовая и газоконденсатная смесь?)		топливный газ	
Время работы факельной установки	ч	720	
Температура сжигаемой смеси			
Влажность сжигаемой смеси	г/м3		
Объемный расход сжигаемой смеси	М3/с	1.пилотное горение топливный газ – 0,0005м3/с 2. аварийное сжигание топливного газа из факела: ПД -0.009м3/с	
Общее содержание негорючих смесей	%	0.0125	
Диаметр выходного конца трубы факела	м	0.356 (HP Flare) 0.150 (LP Flare)	
Высота факельной установки от уровня земли	м	30	

Компонентный состав сжигаемой смеси	%	C1=91.44 C2 = 3.825 C3 = 0.905 n-C4 = 0.154 i-C4 = 0.0935 n-C5 = 0.0294 i-C5 = 0.036 neo-C5 = 0.00069 C6 = 0.0157 C7 = 0.0029 C8 = 0.00071 H2 = 0.0004 He = 0.0114 N2 = 3.355 CO2 = 0.0125 O2 = 0.008		
Количество факелов	Шт.	2		
3. Выносной нагреватель с промежуточным теплоносителем, 1.4Mw fuel gas heater with glycol/water bath (нагреватель топливного газа мощностью 1,4 МВт с гликолевой/водяной баней)				
Высота дымовой трубы	м	3	3	
Диаметр дымовой трубы	м	0,15	0,15	
Объем дымовых газов	м3/с	0,55	0,55	
Температура	°С	18	18	
Время работы	час/год			
Расход газообразного топлива	кг/ч	max 11340м3	дизтопливо ок. 3780 кг	
Калорийный эквивалент газообразного топлива	ккал/т	34,02		GOST 31369
Содержание сероводорода в газообразном топливе	% масс	0,0042		GOST 22387.2
Концентрация оксидов азота	кг/м3	3,355		maximum
Физико-химические свойства газа (компонентный состав газа)	моль%	See attachment		As per GOST 31371.7
Время работы	ч	72	24	
4. Дизельный генератор, аварийный				

Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Caterpillar, 220	
Количество	шт	1	
Расход топлива	кг/час	44	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м		
5. Эксплуатационный сепаратор			
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта	т		
Объем сепаратора	м3	31 м3	
Компонентный состав нефтепродукта	масс%		
Время работы	ч	72	
6.Сепаратор пробкоуловитель			
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта	т		
Объем сепаратора	м3	106 м3	
Компонентный состав нефтепродукта			
Время работы	ч	72	
7.Дизельный генератор (пожарного поста)			
Марка и мощность дизельного генератора	кВт	Аггра 66-52 кВт	Марка указана предварительно
Количество	Шт.	1	
Расход топлива	кг/час	14	
Время работы	ч	72	
Высота, диаметр дымовой трубы	м	диаметр 75мм, высота 3396мм	
8.Насосы для перекачки diesel fuel			
Количество фланцевых соединений	шт.	170 на 1 насос	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	80 на 1 насос	
Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав перекачиваемой жидкости	масс%		
Количество насосов	шт	2	
9.Насосы FKOD пакета P-12B40			
Количество фланцевых соединений	шт.	141	
Количество запорно-регулирующей арматуры	шт.	68	

Количество предохранительных клапанов	шт.	0	
Укажите компонентный состав перекачиваемой жидкости	мольн%	N2 = 0.01 CO2 = 0.04 H2S = 0.08 C1 = 0.48 C2 = 0.45 C3 = 1.16 i-C4 = 0.79 n-C4 = 2.20 i-C5 = 1.97 n-C5 = 2.69 n-C6 = 7.48 n-C7 = 10.99 C8+ balance	
10. Резервуар для хранения дизельного топлива-diesel is used for emergency only (дизель используется только в экстренных случаях			
Количество		Untreated dies.20m3	Treated dies. tank4 m3
Высота	м	0,2	0,2
Диаметр	мм	50,8	50,8
Объем ГВС	м3/с		
Температура	°С	60	60
Количество закачиваемой в резервуар жидкости	т/год	17,2	3,44
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки	м3/ч	2,5	2,5
Время хранения	час/год	720	720
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ			
Предоставьте генплан			
Укажите дату начала и окончания ПНР		8.10.2023-8.11.2023	
Укажите количество обслуживающего персонала		30	

Источник водоснабжения технической и питьевой воды		привозная	
Укажите для каких производственных нужд будет использоваться техническая вода с указанием объема воды		Техническая вода при ППР будет использоваться для гидроиспытаний, а после будет утилизирована. Объем воды - 1 030 м3	
Укажите место и метод утилизации производственной и бытовой сточной воды			
Указание какие виды отходов образуются на период ППР (в том числе шлам, образованный при очистке трубопровода)		Cleaned prior IHP	
Для расчета отходов нефтешлама нужны след данные:			
Длина выкидной линии,	м	GRE 2510 +2717 + 1167 +6271=12665 м И сталь 459 м	
Внутренний диаметр трубы,	м	GRE 139.7 мм и сталь 142.9 мм	
Кинематическая вязкость,	сСт		

ФИО	Дата	Должность	Подпись
Составил: Сарманова А.Т.		ведущий инженер ПОКЭУ	
Заполнил: Сержан Ирланович		представитель ТОО «НСС»	
Согласовал: Кибен И.		ГИП	

Приложение 4 – Паспорт на газ

АО «Интергаз Центральная Азия»
Филиал «Управление магистральных газопроводов «Уральск»
Адрес: РК 090000, ЗКО, г. Уральск, ул. Д. Нурпейсовой, д. 17/6

Утверждаю
Главный инженер Уральского ЛПУ
_____ Сыйхов Е.И.
«__» _____ 2022 г.

ПАСПОРТ НА ГАЗ № 35
за июль 2022 года

Место отбора: МГ «Оренбург-Новопсков», 245 км, кран № 19-1.

Отбор проб и испытания проведены химической лабораторией Уральского ЛПУ.

№ п/п	Наименование показателя, *Компонентный состав газа, молярная доля %*	НД методики измерения	Среднемесячный показатель
1			
	Метан (CH_4)	ГОСТ 31371.7	91,44
	Этан (C_2H_6)		3,825
	Пропан (C_3H_8)		0,905
	Н-бутан (n-C_4H_{10})		0,154
	И-бутан (i-C_4H_{10})		0,0935
	Н-пентан (n-C_5H_{12})		0,0294
	И-пентан (i-C_5H_{12})		0,0360
	Нео-пентан (neo-C_5H_{12})		0,00069
	Гексаны (C_6H_{14})		0,0157
	Гептаны (C_7H_{16})		0,0029
	Октаны (C_8H_{18})		0,00071
	Водород (H_2)		0,00040
	Гелий (He)		0,0114
	Азот (N_2)		3,355
	Диоксид углерода(CO_2)		0,125
	Кислород (O_2)		0,0080
2	Массовая концентрация сероводорода, г/м^3	ГОСТ 22387.2	0,0042
3	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м^3	ГОСТ 22387.2	0,0060
4	Плотность, кг/м^3, при 20^{0}С и 760 мм.рт.ст.	ГОСТ 31369/ ГОСТ 17310	0,726
5	Точка росы по влаге, ^{0}С	СТ РК ГОСТ Р 53763, ГОСТ 20060	-21,9
6	Теплота сгорания низшая, МДж/м^3, при 20^{0}С и 101,325 кПа	ГОСТ 31369	34,02
7	Число Воббе (высшее), при 20^{0}С и 101,325 кПа, МДж/м^3	ГОСТ 31369	48,53
8	Массовая концентрация механических примесей, мг/м^3	ГОСТ 22387.4	отсутствуют
9	Температура газа в точке отбора пробы, ^{0}С	-	18,0

Инженер-химик Уральского ЛПУ: **Джубаналиева А.М.**
Дата выдачи: «27» июля 2022 г.

Приложение 5 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период СМР

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001 Сварочный агрегат
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 127.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392$ (А.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.001114282
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0195
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000222859
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.005571423

Источник загрязнения N 0002 Компрессор передвижной 16 м3/мин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 212.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 172

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215.1

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 215.1 * 172 = 0.322615584$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.322615584 / 0.359066265 = 0.898484807$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{Мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	2.71616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	0.441376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	0.121257446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	1.061
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	2.7586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000004244
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	0.030314892
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	0.727542554

Источник загрязнения N 0003 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; СН, С, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.112832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0183352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.007028548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0369
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.123
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000164
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001405726
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.035142822

Источник загрязнения N 0004 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096$ (А.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958$ (А.4)
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.38848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.063128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.017342901
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.15175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.39455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000607
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.004335801
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.1040571

Источник загрязнения N 0005 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0036
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0000162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.000108

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	1.98E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00000216
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.000054

Источник загрязнения N 0006 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.024

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 11

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 313

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000020571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000004114
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000102857

Источник загрязнения N 0007 ДЭС 4 кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.012
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 495
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00016512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000026832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000010286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00018
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.4E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002057
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000051429

Источник загрязнения N 0008 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.84
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.023552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0038272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001051431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0092
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.02392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000262862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.006308569

Источник загрязнения N 0009 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.54
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 290
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231 * 290 = 0.5841528$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.006912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.0011232
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.000308572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.0027

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.00702
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.000077144
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.001851428

Источник загрязнения N 0010 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.04
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 214
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 176 = 0.32843008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32843008 / 0.359066265 = 0.914678186$ (А.4) 2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	0.000512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	0.0000832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	0.000022857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	0.00052
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	8.E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	0.000005714
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	0.000137143

Источник загрязнения: 0011 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 239**

Расчет выбросов при сжигания топлива
Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 4.5**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 4.5 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 4.5 = 0.02646**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.02646 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.03075**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 4.5 · (1-0 / 100) = 0.0626**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0626 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.0728**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00904**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00904 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.0105**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.00904 = 0.00723**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.0105 = 0.0084**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.00904 = 0.001175**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.0105 = 0.001365**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.00723
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.001175
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	0.0626

Источник загрязнения: 6001 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 77**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 10^6 / 3600 = 0.178**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1200**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 1200 = 0.543**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.178	0.543

Источник загрязнения: 6002 Обратная засыпка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 990**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 990 = 0.0291**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.0291

Источник загрязнения: 6003 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1.0**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2*** **=** ***N1*** **·** ***L*** **/** ***N*** **= 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 400**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_*** **=** ***(C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_*** **=** ***0.0036*** **·** ***_G_*** **·** ***RT*** **= 0.0036 · 0.002136 · 400 = 0.003076**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136	0.003076

Источник загрязнения: 6004 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 0.5 / 3 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 300**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 3) = 0.00159**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00159 · 300 = 0.001717**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00159	0.001717

Источник загрязнения: 6005 Пересыпка щебня

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 510**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1837$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 510 \cdot (1-0) = 0.0578$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1837$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0578 = 0.0578$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 4524**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4524 \cdot (1-0) = 0.228$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1837$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0578 + 0.228 = 0.286$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.286 = 0.1144$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1837 = 0.0735$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0735	0.1144

Источник загрязнения: 6006 Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1399**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.686$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1399 \cdot (1-0) = 0.592$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.686$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.592 = 0.592$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.686 = 0.2744$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744	0.237

Источник загрязнения: 6007 Пересыпка песка

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 1.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1.6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.418$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.6 \cdot (1-0) = 0.00129$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.418$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00129 = 0.00129$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00129 = 0.000516$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.418 = 0.1672$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1672	0.000516

Источник загрязнения: 6008 Временное хранение инертных материалов

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (1-0) = 0.2436**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.58**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0974 + 0.2436 = 0.341**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 2.634 + 6.58 = 9.21**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.1827**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.94**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.341 + 0.1827 = 0.524**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 9.21 + 4.94 = 14.15**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.524 + 0.256 = 0.78**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 14.15 + 6.91 = 21.06**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (1-0) = 0.065**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 1.756**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.78 + 0.065 = 0.845**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 21.06 + 1.756 = 22.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 22.8 = 9.12**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.845 = 0.338**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338	9.12

Источник загрязнения: 6009 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 132.8**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 14.97 · 132.8 / 10^6 = 0.00199**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/ 3600 = 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.73 · 132.8 / 10^6 = 0.0002297**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/ 3600 = 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 16.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.4**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 12.53 · 16.15 / 10^6 = 0.0002024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/ 3600 = 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.87 · 16.15 / 10^6 = 0.0000302**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/ 3600 = 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 60.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.9 · 60.15 / 10^6 = 0.000836**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 60.15 / 10^6 = 0.0000656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.000394**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**
Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 60.15 / 10^6 = 0.0000559**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.00013**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 /**

3600 = 0.00078

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.0000211**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.0001268**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 60.15 / 10^6 = 0.0008**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.222**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.222**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:
Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 1.222 / 10^6 = 0.00001306**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.222 / 3600 = 0.00363**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 1.222 / 10^6 = 0.000001124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.222 / 3600 = 0.000312**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.4 · 1.222 / 10^6 = 0.00000171**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.4 · 1.222 / 3600 = 0.000475**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 3.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00000403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 3.3 · 1.222 / 3600 = 0.00112**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.75 · 1.222 / 10^6 = 0.000000917**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.222 / 3600 = 0.0002546**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.000001466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.000407**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.0000002383**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.0000662**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00001625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.222 / 3600 = 0.004515**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 11.84**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.000142**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.0000231**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 71.568**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22** С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.00126**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.00636**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.0002047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.001033**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.00607086
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.000652124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636	0.001663466
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033	0.0002702583

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00161625
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.000112817
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112	0.00012443
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475	0.00012211

Источник загрязнения: 6010 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 12$
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 15$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.51$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00000765$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000765 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.000177$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000042$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000042 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.0000972$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972	0.0000042
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177	0.00000765

Источник загрязнения: 6011 Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.2886**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.075$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0346$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00667$ ***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.179$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.03444$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01375**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01375 · 27 · 26 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000965**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01375 · 27 · 12 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0004455**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01375 · 27 · 62 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0023**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01783**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01783 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01783 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0125**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0149818**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0149818 · 56 · 96 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00805**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0149818 · 56 · 4 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0003356**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.001244**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00270842**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.00270842 · 100 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00271**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.05750833**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.05750833 · 45 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0259**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.025**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.03796
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.1813
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0350455
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.075965
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.0070556

Источник выделения N 6012 Нанесение битумной мастики

Список
литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные
данные:

Расход битума составляет –
1.456 т. Время работы – 12 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы
С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY*** =
1.456
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_*** = ***(1 * MY) / 1000*** = **(1 * 1.456) / 1000 = 0.001456**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = ***_M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** = **0.001456* 10 ^ 6 / (12* 3600) = 0.0337**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.0337**	**0.001456**

Источник № 6013. Полиэтиленовая сварка

Соединение материала из полиэтилена производится с помощью аппаратов для пайки (сварки) полиэтиленовых изделий при температуре 255° С и напряжении 220 В. При протекании этого этапа процесса выделяются такие вредные вещества, органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту), оксид углерода, пыль полиэтилена.
Республики Казахстан от 18.04.2008г №100-п» при сварке материала из полиэтилена на литьевых машинах под давлением выделяются (таблица 2):
- Органические кислоты - 0,4 г/кг;
- Оксид углерода - 0,8 г/кг;
- Пыль полиэтилена - 0,4 г/кг. на 1 килограмм перерабатываемого сырья.

Согласно представленным сведениям, расход профилей в среднем за период проведения работ составляет:

0,0037 м(толщина)*5 стыков*0,04 м (диаметр)			м2	0,001
		Итого:	**м2**	0,001
М = 0,1 м^2 = 1,5 кг, тогда расход профиля составляет	кг/пер	0,01776	тн	0,00002

Максимально-разовый выброс в процессе сварки материала из полиэтилена рассчится по формуле:

$Qi = qi * M * 10^3 / T * 3600$, г/сек,

где

qi - показатели удельных выбросов i-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг.
М- количество перерабатываемого материала, т/год.
Т- время работы оборудования в год, часов. 1

Наименование загрязняющего вещества		**qi, г/кг**	**М, т**	**Т, ч/пер**	**Qi, г/сек**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,4	0,00002	1	0,0000020

0337	Оксид углерода	0,8	0,00002	1	0,0000039
2921	Пыль ПВХ	0,4	0,00002	1	0,0000020
	Валовые выбросы вредных веществ составят:				
	Mi = Qi * 10^{-6} * T * 3600, т/год				
Наименование загрязняющего вещества		**Qi, г/сек**	**T, ч/пер**		**Mi, т/пер**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,0000020	1		0,00000001
0337	Оксид углерода	0,0000039	1		0,00000001
2921	Пыль ПВХ	0,0000020	1		0,00000001

Источник загрязнения № 6014. Укладка асфальтобетонной смеси

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расход асфальтобетонной смеси – 709 м3/год.
Время проведения работ – 35 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём битума; 709 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5m – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жст})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жст. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 709 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,03868220803104 кг/ч = 0,0107450578 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 35 ч/год.
Пу = 0,03868220803104 кг/час * 35 ч/год * 10-3 = 0,001353877 т/пер
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
2754	Алканы С12-19	**0,0107450578**	**0,001353877**

Источник выделения N 6015 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 4.14 т.
Время работы – 80 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 4.14***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 4.14) / 1000 = 0.00414**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.00414* 10 ^ 6 / (80* 3600) = 0.014375**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.014375**	**0.00414**

Источник загрязнения: 6016, Газовая резка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 12**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 1.1 · 12 / 10^6 = 0.0000132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 72.9 · 12 / 10^6 = 0.000875**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 49.5 · 12 / 10^6 = 0.000594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.8 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0003744**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.13 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0000608**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO*** **·** ***GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.000875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000132
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0003744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0000608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000594

Источник загрязнения: 6017 Резка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 7**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.023 · 7 · 1 / 10^6 = 0.00058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.023 · 1 = 0.0046**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.055 · 7 · 1 / 10^6 = 0.001386**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.055 · 1 = 0.011**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.001386
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00058

Источник загрязнения: 6018 Работа шлифовальной машины

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 71**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.013 · 71 · 1 / 10^6 = 0.00332**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.02 · 71 · 1 / 10^6 = 0.00511**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00511
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00332

Источник загрязнения: 6019 Сверление отверстий

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.007 · 1 · 1 / 10^6 = 0.0000252**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0000252

Источник загрязнения: 6020 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 1371**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 1371 · 10^{-6} = 10.86**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	10.86

Источник загрязнения: 6021 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 6**

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318	0.01374

Источник загрязнения N 0012 Сварочный агрегат
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 127.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ **= 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392** (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273)$ **= 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог}$ = **0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.001114282
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0195
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000222859
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.005571423

Источник загрязнения N 0013 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 212.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 172
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 215.1 * 172 = 0.322615584$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.322615584 / 0.359066265 = 0.898484807$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	2.71616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	0.441376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	0.121257446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	1.061
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	2.7586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000004244
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	0.030314892

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	0.727542554

Источник загрязнения N 0014 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; СН, С, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.112832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0183352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.007028548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0369
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.123
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000164
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001405726
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.035142822

Источник загрязнения N 0015 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.38848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.063128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.017342901
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.15175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.39455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000607
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.004335801
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.1040571

Источник загрязнения N 0016 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0036
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог}$ = **0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0000162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.000108
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	1.98E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00000216
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.000054

Источник загрязнения N 0017 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.024
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 11
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 313
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000020571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000004114

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000102857

Источник загрязнения N 0018 ДЭС 4 кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; СН, С, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.012

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00016512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000026832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000010286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00018
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.4E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002057
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000051429

Источник загрязнения N 0019 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.84
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.023552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0038272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001051431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0092
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.02392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000262862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.006308569

Источник загрязнения N 0020 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.54
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 290
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231 * 290 = 0.5841528$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.006912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.0011232
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.000308572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.0027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.00702
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.000077144
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.001851428

Источник загрязнения N 0021 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.04
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 214
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 176 = 0.32843008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32843008 / 0.359066265 = 0.914678186$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	0.000512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	0.0000832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	0.000022857

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	0.00052
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	8.E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	0.000005714
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	0.000137143

Источник загрязнения: 0022 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 239**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 4.5**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 4.5 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 4.5 = 0.02646**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.02646 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.03075**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 4.5 · (1-0 / 100) = 0.0626**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0626 · 10⁶ / (3600 · 239) = 0.0728**
NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00904**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.00904 · 10⁶ / (3600 · 239) = 0.0105**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.00904 = 0.00723**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.0105 = 0.0084**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.00904 = 0.001175**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.0105 = 0.001365**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.00723
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.001175
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	0.0626

Источник загрязнения: 6022 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 77**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 10^6 / 3600 = 0.178**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1200**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 1200 = 0.543**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.178	0.543

Источник загрязнения: 6023 Обратная засыпка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 990**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 990 = 0.0291**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.0291

Источник загрязнения: 6024 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1.0**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 400**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.002136 · 400 = 0.003076**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136	0.003076

Источник загрязнения: 6025 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 0.5 / 3 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 300**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 3) = 0.00159**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00159 · 300 = 0.001717**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.00159	0.001717
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6026 Пересыпка щебня

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 510**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.015 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 · (1-0) =**
0.1837
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1- NJ)*** **= 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 510 · (1-0) = 0.0578**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.1837**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0578 = 0.0578**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 4524**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) =**
0.1633
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1- NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4524 · (1-0) = 0.228**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G* = *MAX(G,GC)* = 0.1837**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0.0578 + 0.228 = 0.286**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 0.286 = 0.1144**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 0.1837 = 0.0735**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0735	0.1144

Источник загрязнения: 6027 Пересыпка ПГС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**

Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1399**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
0.686
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1- NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1399 \cdot (1-0) = 0.592$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.686$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.592 = 0.592$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.686 = 0.2744$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.2744	0.237
	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6028 Пересыпка песка

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 1.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1.6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.6 · 10^6 / 3600 · (1-0) =**
0.418
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1- NJ)*** **= 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.6 · (1-0) = 0.00129**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.418**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.00129 = 0.00129**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.00129 = 0.000516** Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.418 = 0.1672**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1672	0.000516

Источник загрязнения: 6029 Временное хранение инертных материалов

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от

18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (1-0) = 0.2436**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.58**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0974 + 0.2436 = 0.341**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 2.634 + 6.58 = 9.21**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.1827**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.94**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.341 + 0.1827 = 0.524**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 9.21 + 4.94 = 14.15**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD* = *2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC* = *K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC* = *0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G* = *G* + *GC* = 0.524 + 0.256 = 0.78**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 14.15 + 6.91 = 21.06**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (1-0) = 0.065**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 1.756**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.78 + 0.065 = 0.845**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 21.06 + 1.756 = 22.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 22.8 = 9.12**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.845 = 0.338**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338	9.12

Источник загрязнения: 6030 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 132.8**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 14.97 · 132.8 / 10^6 = 0.00199**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 1.73 · 132.8 / 10^6 = 0.0002297**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 16.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.4**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 12.53 · 16.15 / 10^6 = 0.0002024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*^{6} = 1.87 · 16.15 / 10^6 = 0.0000302**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 60.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 13.9 · 60.15 / 10^6 = 0.000836**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.09 · 60.15 / 10^6 = 0.0000656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.000394**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.93 · 60.15 / 10^6 = 0.0000559**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.00013**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.0000211**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.0001268**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 60.15 / 10^6 = 0.0008**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.222**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.222**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 1.222 / 10^6 = 0.00001306**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.222 / 3600 = 0.00363**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 1.222 / 10^6 = 0.000001124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.222 / 3600 = 0.000312**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.4 · 1.222 / 10^6 = 0.00000171**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.4 · 1.222 / 3600 = 0.000475**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 3.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00000403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 3.3 · 1.222 / 3600 = 0.00112**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.75 · 1.222 / 10^6 = 0.000000917**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.222 / 3600 = 0.0002546**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.000001466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.000407**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.0000002383**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.0000662**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00001625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.222 / 3600 = 0.004515**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 11.84**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.000142**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.0000231**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 71.568**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.00126**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.00636**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.0002047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.001033**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.00607086

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.000652124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636	0.001663466
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033	0.0002702583
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00161625
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.000112817
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112	0.00012443
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475	0.00012211

Источник загрязнения: 6031 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 12$
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 15$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.51$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00000765$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000765 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.000177$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000042$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000042 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.0000972$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972	0.0000042

0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177	0.00000765

Источник загрязнения: 6032 Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.2886**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.075$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0346$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.179$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01375**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01375 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000965$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01375 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004455$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01375 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0023$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01783**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01783 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01783 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0149818**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0149818 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.00805**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0149818 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.0003356**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.001244**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00270842**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **=**

0.2

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00270842 · 100 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00271**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.05750833**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.05750833 · 45 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0259**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.025**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.03796
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.1813
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0350455
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.075965
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.0070556

Источник выделения N 6033 Нанесение битумной мастики

Список литературы:

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 1.456 т.
Время работы – 12 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 1.456***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 1.456) / 1000 = 0.001456**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.001456* 10 ^ 6 / (12* 3600) = 0.0337**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.0337**	**0.001456**

Источник № 6034. Полиэтиленовая сварка

Соединение материала из полиэтилена производится с помощью аппаратов для пайки (сварки) полиэтиленовых изделий при температуре 255° С и напряжении 220 В. При протекании этого этапа процесса выделяются такие вредные вещества, органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту), оксид углерода, пыль полиэтилена. Согласно таблице 2. «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г №100-п» при сварке материала из полиэтилена на литьевых машинах под давлением выделяются (таблица 2):

- Органические кислоты - 0,4 г/кг;
- Оксид углерода - 0,8 г/кг;
- Пыль полиэтилена - 0,4 г/кг. на 1 килограмм перерабатываемого сырья.

Согласно представленным сведениям расход профилей в среднем за период проведения работ составляет:

0,0037 м(толщина)*5 стыков*0,04 м (диаметр)	м2	0,001
Итого:	**м2**	0,001

М = 0,1 м^2 = 1,5 кг, тогда расход профиля составляет кг/пер 0,01776 тн 0,00002

Максимально-разовый выброс в процессе сварки материала из полиэтилена рассчит-ся по формуле:

Qi = qi * M * 10^3 / T * 3600, г/сек, где

qi - показатели удельных выбросов і-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг.

М- количество перерабатываемого материала, т/год.

Т- время работы оборудования в год, часов. 1

Наименование загрязняющего вещества		**qi, г/кг**	**M, т**	**T, ч/пер**	**Qi, г/сек**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,4	0,00002	1	0,0000020
0337	Оксид углерода	0,8	0,00002	1	0,0000039
2921	Пыль ПВХ	0,4	0,00002	1	0,0000020
	Валовые выбросы вредных веществ составят:				
	Mi = Qi * 10^{-6} * T * 3600, т/год				
Наименование загрязняющего вещества		**Qi, г/сек**	**T, ч/пер**		**Mi, т/пер**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,0000020	1		0,00000001
0337	Оксид углерода	0,0000039	1		0,00000001
2921	Пыль ПВХ	0,0000020	1		0,00000001

Источник загрязнения № 6035 Укладка асфальтобетонной смеси

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расход асфальтобетонной смеси – 709 м3/год.
Время проведения работ – 35 ч/год.
Источник выделения N 001

Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси

углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём битума; 709 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5m – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:

$$t^P rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;

К1т, К2т , К3т – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
К4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t р rm = 1,0 х (6,12 + 0,41 х 28,9 + 0,51 х 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 709 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,03868220803104 кг/ч = 0,0107450578 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 35 ч/год.
Пу = 0,03868220803104 кг/час * 35 ч/год * 10-3 = 0,001353877 т/пер
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.стр.***
2754	Алканы С12-19	**0,0107450578**	**0,001353877**

Источник выделения N 6036 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 4.14 т.
Время работы – 80 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 4.14***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 4.14) / 1000 = 0.00414**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.00414* 10 ^ 6 / (80* 3600) = 0.014375**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.014375**	**0.00414**

Источник загрязнения: 6037 Газовая резка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 12**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 1.1 · 12 / 10^6 = 0.0000132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 72.9 · 12 / 10^6 = 0.000875**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 49.5 · 12 / 10^6 = 0.000594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.8 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0003744**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.13 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0000608**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.000875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000132

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0003744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0000608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000594

Источник загрязнения: 6038 Резка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 7$
Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 7 \cdot 1 / 10^6 = 0.00058$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 7 \cdot 1 / 10^6 = 0.001386$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.001386
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00058

Источник загрязнения: 6039 Работа шлифовальной машины

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 71**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 71 \cdot 1 / 10^6 = 0.00332$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 71 \cdot 1 / 10^6 = 0.00511$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00511
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00332

Источник загрязнения: 6040 Сверление отверстий

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.007 · 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0000252

Источник загрязнения: 6041 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 1371**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 1371 · 10^{-6} = 10.86**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	10.86

Источник загрязнения: 6042 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318	0.01374

Источник загрязнения N 0023 Сварочный агрегат
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 127.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.001114282
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0195
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000222859
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.005571423

Источник загрязнения N 0024 Компрессор передвижной 16 м3/мин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 212.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 172

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215.1

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 215.1 * 172 = 0.322615584$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.322615584 / 0.359066265 = 0.898484807$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	2.71616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	0.441376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	0.121257446

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	1.061
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	2.7586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000004244
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	0.030314892
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.039587233	0.727542554
	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		

Источник загрязнения N 0025 Компрессор передвижной 5 м3/мин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.112832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0183352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.007028548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0369
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.123
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000164
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001405726
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.035142822

Источник загрязнения N 0026 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.35
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.38848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.063128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.017342901
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.15175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.39455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000607
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.004335801
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.1040571

Источник загрязнения N 0027 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0036
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0000162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.000108
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	1.98E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00000216
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.000054

Источник загрязнения N 0028 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.024
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 11
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 313
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000020571

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000004114
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000102857

Источник загрязнения N 0029 ДЭС 4 кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.012

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00016512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000026832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000010286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00018
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.4E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002057
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.001142856	0.000051429
	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		

Источник загрязнения N 0030 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; СН, С, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.84
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.023552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0038272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001051431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0092
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.02392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000262862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.006308569

Источник загрязнения N 0031 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.54
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 290
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231 * 290 = 0.5841528$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.006912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.0011232
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.000308572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.0027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.00702
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.000077144

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.001851428

Источник загрязнения N 0032 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.04
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 214
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 176 = 0.32843008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32843008 / 0.359066265 = 0.914678186$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	0.000512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	0.0000832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	0.000022857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	0.00052
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	8.E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	0.000005714
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	0.000137143

Источник загрязнения: 0033 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 239**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 4.5**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 4.5 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 4.5 = 0.02646**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.02646 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.03075**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO*** **=** ***Q3*** **·** ***R*** **·** ***QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_*** **=** ***0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 4.5 · (1-0 / 100) = 0.0626**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_*** **=** ***_M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.0626 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.0728**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00904**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00904 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.0105**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.00904 = 0.00723**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.0105 = 0.0084**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.00904 = 0.001175**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.0105 = 0.001365**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.00723
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.001175
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	0.0626

Источник загрязнения: 6043 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 77**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 10^6 / 3600 = 0.178**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1200**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 1200 = 0.543**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.178	0.543

Источник загрязнения: 6044 Обратная засыпка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 990**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 990 = 0.0291**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.0291

Источник загрязнения: 6045 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1.0**

Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 400**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.002136 · 400 = 0.003076**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136	0.003076

Источник загрязнения: 6046 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2* = *N1* · *L* / *N* = 2 · 0.5 / 3 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 300**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 3) = 0.00159***
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT = 0.0036 · 0.00159 · 300 = 0.001717***

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00159	0.001717

Источник загрязнения: 6047 Пересыпка щебня

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 510**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1837$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 510 \cdot (1-0) = 0.0578$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1837$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0578 = 0.0578$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 4524**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.1633
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4524 · (1-0) = 0.228**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.1837**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0.0578 + 0.228 = 0.286**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.286 = 0.1144**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.1837 = 0.0735**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0735	0.1144

Источник загрязнения: 6048 Пересыпка ПГС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**

Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1399**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.686$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1399 \cdot (1-0) = 0.592$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.686$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.592 = 0.592$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.686 = 0.2744$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744	0.237

Источник загрязнения: 6049 Пересыпка песка

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **1.6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.418$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.6 \cdot (1-0) = 0.00129$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.418$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00129 = 0.00129$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00129 = 0.000516$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.418 = 0.1672$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1672	0.000516

Источник загрязнения: 6050 Временное хранение инертных материалов

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от

18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (1-0) = 0.2436**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.58**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.0974 + 0.2436 = 0.341**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 2.634 + 6.58 = 9.21**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.1827**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.94**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.341 + 0.1827 = 0.524**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 9.21 + 4.94 = 14.15**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0.524 + 0.256 = 0.78**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **14.15 + 6.91 = 21.06**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (1-0) = 0.065**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 1.756**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.78 + 0.065 = 0.845**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 21.06 + 1.756 = 22.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 22.8 = 9.12**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.845 = 0.338**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338	9.12

Источник загрязнения: 6051 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 132.8**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 14.97 · 132.8 / 10^6 = 0.00199**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.73 · 132.8 / 10^6 = 0.0002297**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 16.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.4**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 12.53 · 16.15 / 10^6 = 0.0002024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.87 · 16.15 / 10^6 = 0.0000302**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 60.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 13.9 · 60.15 / 10^6 = 0.000836**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.09 · 60.15 / 10^6 = 0.0000656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.000394**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**
Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.93 · 60.15 / 10^6 = 0.0000559**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.8 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.00013**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 /**

3600 = 0.00078

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.0000211**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.0001268**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 60.15 / 10^6 = 0.0008**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.222**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.222**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 1.222 / 10^6 = 0.00001306**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.222 / 3600 = 0.00363**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 1.222 / 10^6 = 0.000001124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.222 / 3600 = 0.000312**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.4 · 1.222 / 10^6 = 0.00000171**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.4 · 1.222 / 3600 = 0.000475**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B / 10^6*** **= 3.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00000403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX / 3600*** **= 3.3 · 1.222 / 3600 = 0.00112**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B / 10^6*** **= 0.75 · 1.222 / 10^6 = 0.000000917**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.222 / 3600 = 0.0002546**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.000001466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.000407**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.0000002383**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.0000662**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B / 10^6*** **= 13.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00001625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.222 / 3600 = 0.004515**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 11.84**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.8 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.000142**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.13 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.0000231**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 71.568**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.8 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.00126**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.8 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.00636**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.13 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.0002047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.13 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.001033**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.00607086
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.000652124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636	0.001663466
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033	0.0002702583

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00161625
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.000112817
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112	0.00012443
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475	0.00012211

Источник загрязнения: 6052 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 12$
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 15$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.51$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00000765$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000765 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.000177$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000042$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000042 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.0000972$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972	0.0000042
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177	0.00000765

Источник загрязнения: 6053 Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.2886**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.075$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0346$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.179$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01375**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01375 · 27 · 26 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000965**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01375 · 27 · 12 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0004455**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01375 · 27 · 62 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0023**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01783**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01783 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 ·**

$50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01783 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00401$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0149818**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0149818 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00805$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0149818 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003356$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00270842**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00270842 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.00271**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.05750833**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.05750833 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0259**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.025**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.03796
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.1813
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0350455
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.075965
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.0070556

Источник выделения N 6054 Нанесение битумной мастики

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:

Расход битума составляет – 1.456 т.
Время работы – 12 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 1.456***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 1.456) / 1000 = 0.001456**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.001456* 10 ^ 6 / (12* 3600) = 0.0337**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.0337**	**0.001456**

Источник № 6055 Полиэтиленовая сварка

Соединение материала из полиэтилена производится с помощью аппаратов для пайки (сварки) полиэтиленовых изделий при температуре 255° С и напряжении 220 В. При протекании этого этапа процесса выделяются такие вредные вещества, органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту), оксид углерода, пыль полиэтилена. Республики Казахстан от 18.04.2008г №100-п» при сварке материала из полиэтилена на литьевых машинах под давлением выделяются (таблица 2):
- Органические кислоты - 0,4 г/кг;
- Оксид углерода - 0,8 г/кг;
- Пыль полиэтилена - 0,4 г/кг. на 1 килограмм перерабатываемого сырья.

Согласно представленным сведениям, расход профилей в среднем за период проведения работ составляет:

0,0037 м(толщина)*5 стыков*0,04 м (диаметр) м2 0,001

Итого: м2 0,001

М = 0,1 м^2 = 1,5 кг, тогда расход профиля составляет кг/пер 0,01776 тн 0,00002

Максимально-разовый выброс в процессе сварки материала из полиэтилена рассчит-ся по формуле:

$Qi = qi * M * 10^3 / T * 3600$, г/сек, где

qi - показатели удельных выбросов і-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг.
М- количество перерабатываемого материала, т/год.
Т- время работы оборудования в год, часов. 1

Наименование загрязняющего вещества		**qi, г/кг**	**M, т**	**T, ч/пер**	**Qi, г/сек**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,4	0,00002	1	0,0000020
0337	Оксид углерода	0,8	0,00002	1	0,0000039
2921	Пыль ПВХ	0,4	0,00002	1	0,0000020
	Валовые выбросы вредных веществ составят:				
	$Mi = Qi * 10^{-6} * T * 3600$, т/год				
Наименование загрязняющего вещества		**Qi, г/сек**	**T, ч/пер**		**Mi, т/пер**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,0000020	1		0,00000001

0337	Оксид углерода	0,0000039	1	0,00000001
2921	Пыль ПВХ	0,0000020	1	0,00000001

Источник загрязнения № 6056 Укладка асфальтобетонной смеси

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расход асфальтобетонной смеси – 709 м3/год.
Время проведения работ – 35 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5т * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём битума; 709 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5т – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; тж.т. = 80°С; та.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 709 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,03868220803104 кг/ч = 0,0107450578 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 35 ч/год.
Пу = 0,03868220803104 кг/час * 35 ч/год * 10-3 = 0,001353877 т/пер
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
2754	Алканы С12-19	**0,0107450578**	**0,001353877**

Источник выделения N 6057 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 4.14 т.
Время работы – 80 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 4.14***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 4.14) / 1000 = 0.00414**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.00414* 10 ^ 6 / (80* 3600) = 0.014375**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.014375**	**0.00414**

Источник загрязнения: 6058 Газовая резка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 12**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 1.1 · 12 / 10^6 = 0.0000132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 72.9 · 12 / 10^6 = 0.000875**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 49.5 · 12 / 10^6 = 0.000594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.8 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0003744**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.13 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0000608**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.000875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000132
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0003744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0000608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000594

Источник загрязнения: 6059 Резка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 7**

Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.023 · 7 · 1 / 10^6 = 0.00058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.023 · 1 = 0.0046**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.055 · 7 · 1 / 10^6 = 0.001386**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.055 · 1 = 0.011**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.001386
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00058

Источник загрязнения: 6060 Работа шлифовальной машины

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 71**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.013 · 71 · 1 / 10^6 = 0.00332**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.02 · 71 · 1 / 10^6 =**

0.00511
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00511
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00332

Источник загрязнения: 6061 Сверление отверстий

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.007 · 1 · 1 / 10^6 = 0.0000252**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0000252

Источник загрязнения: 6062 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 1371**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 1371 · 10^{-6} = 10.86**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	10.86

Источник загрязнения: 6063 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**

Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.00318	0.01374
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 0043 Сварочный агрегат
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 127.8
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ **= 8.72 * 10^{-6} * 127.8 * 37 = 0.041233392** (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273)$ **= 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ **= 0.041233392 / 0.359066265 = 0.114835049** (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.017888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.0029068
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.001114282
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00585
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0195
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	0.000000026
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000222859
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.005571423

Источник загрязнения N 0044 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; СН, С, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 212.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 172
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 215.1 * 172 = 0.322615584$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог}$ = **0.322615584 / 0.359066265 = 0.898484807** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	2.71616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	0.441376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	0.121257446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	1.061
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	2.7586
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000004244
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	0.030314892
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	0.727542554

Источник загрязнения N 0045 Компрессор передвижной 5 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2,

NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.112832
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.0183352
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.007028548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0369
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.123
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000164

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.001405726
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.035142822

Источник загрязнения N 0046 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.35
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.38848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.063128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.017342901
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.15175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.39455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000607
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.004335801
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.1040571

Источник загрязнения N 0047 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0036

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00012384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000020124
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0000108
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0000162
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.000108
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	1.98E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00000216
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.0153	0.000054
	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		

Источник загрязнения N 0048 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.024
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 11
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 313
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296$ (А.3)
~~~~~~

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000020571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000004114
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000102857

Источник загрязнения N 0049 ДЭС 4 кВт
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.012
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 495
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.00016512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000026832
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000010286

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.000054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.00018
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.4E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002057
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000051429

Источник загрязнения N 0050 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.84
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.023552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.0038272
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.001051431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0092
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.02392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000037
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000262862
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.006308569

Источник загрязнения N 0051 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.54

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 290
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231 * 290 = 0.5841528$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
~~~~~~

□*ог* = ***1.31 / (1 + Tог / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог}$ = **0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283** (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.006912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.0011232
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.000308572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.0027
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.00702
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.000077144
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	0.001851428

Источник загрязнения N 0052 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
~~~~~~

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.04
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 214
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 176 = 0.32843008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32843008 / 0.359066265 = 0.914678186$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	0.000512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	0.0000832

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	0.000022857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	0.00052
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	8.E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	0.000005714
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	0.000137143

Источник загрязнения: 0053 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 239**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 4.5**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 4.5 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 4.5 = 0.02646**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.02646 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.03075**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 13.9 · 4.5 · (1-0 / 100) = 0.0626**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.0626 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.0728**

***NOX* = 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST* = 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2* = 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B* = 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)* = 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00904**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.00904 · 10^6 / (3600 · 239) = 0.0105**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO* = 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M* = 0.8 · 0.00904 = 0.00723**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G* = 0.8 · 0.0105 = 0.0084**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M* = 0.13 · 0.00904 = 0.001175**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G* = 0.13 · 0.0105 = 0.001365**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.00723
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.001175
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	0.0626

Источник загрязнения: 6064 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 77**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 10^6 / 3600 = 0.178**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1200**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 77 · 1200 = 0.543**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.178	0.543

Источник загрязнения: 6065 Обратная засыпка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 990**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 990 = 0.0291**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.0291

Источник загрязнения: 6066 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1.0**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**

Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 400**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.002136 · 400 = 0.003076**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136	0.003076

Источник загрязнения: 6067 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 0.5 / 3 = 0.333**

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** = **0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** = **1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** = **6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** = **7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** = **1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** = **0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** = **300**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** = **(1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 3) = 0.00159**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** = **0.0036 · 0.00159 · 300 = 0.001717**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00159	0.001717

Источник загрязнения: 6068 Пересыпка щебня

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 510**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1837$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 510 \cdot (1-0) = 0.0578$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1837$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0578 = 0.0578$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 4524**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$

0.1633
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4524 · (1-0) = 0.228**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.1837**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0.0578 + 0.228 = 0.286**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.286 = 0.1144**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.1837 = 0.0735**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0735	0.1144

Источник загрязнения: 6069 Пересыпка ПГС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 1399**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.686$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1399 \cdot (1-0) = 0.592$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.686$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.592 = 0.592$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.592 = 0.237$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.686 = 0.2744$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744	0.237

Источник загрязнения: 6070 Пересыпка песка

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **1.6**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** = **0.05 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.6 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.418**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** = **0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.6 · (1-0) = 0.00129**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** = **0.418**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 0.00129 = 0.00129**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 0.00129 = 0.000516**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.418 = 0.1672**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1672	0.000516

Источник загрязнения: 6071 Временное хранение инертных материалов

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (1-0) = 0.2436**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.58**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0974 + 0.2436 = 0.341**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 2.634 + 6.58 = 9.21**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.1827**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.94**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.341 + 0.1827 = 0.524**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 9.21 + 4.94 = 14.15***

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.524 + 0.256 = 0.78**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 14.15 + 6.91 = 21.06**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (1-0) = 0.065**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 1.756**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.78 + 0.065 = 0.845**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 21.06 + 1.756 = 22.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 22.8 = 9.12**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.845 = 0.338**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338	9.12

Источник загрязнения: 6072 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 132.8**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 14.97 · 132.8 / 10^6 = 0.00199**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 1.73 · 132.8 / 10^6 = 0.0002297**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 16.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.4**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 12.53 · 16.15 / 10^6 = 0.0002024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 1.87 · 16.15 / 10^6 = 0.0000302**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 60.15**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 13.9 · 60.15 / 10^6 = 0.000836**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.09 · 60.15 / 10^6 = 0.0000656**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.000394**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1 · 60.15 / 10^6 = 0.0000602**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.93 · 60.15 / 10^6 = 0.0000559**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.8 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.00013**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 60.15 / 10^6 = 0.0000211**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.0001268**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 60.15 / 10^6 = 0.0008**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.222**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.222**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 10.69 · 1.222 / 10^6 = 0.00001306**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 10.69 · 1.222 / 3600 = 0.00363**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.92 · 1.222 / 10^6 = 0.000001124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.92 · 1.222 / 3600 = 0.000312**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 1.4 · 1.222 / 10^6 = 0.00000171**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.4 · 1.222 / 3600 = 0.000475**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 3.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00000403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 3.3 · 1.222 / 3600 = 0.00112**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 0.75 · 1.222 / 10^6 = 0.000000917**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.75 · 1.222 / 3600 = 0.0002546**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *KNO2* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.8 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.000001466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.000407**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *KNO* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.13 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.0000002383**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *KNO* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.13 · 1.5 · 1.222 / 3600 = 0.0000662**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **= *GIS* · *B* / 10^6 = 13.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00001625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **= *GIS* · *BMAX* / *3600* = 13.3 · 1.222 / 3600 = 0.004515**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 11.84**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.8 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.000142**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.13 · 15 · 11.84 / 10^6 = 0.0000231**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 71.568**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.8 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.00126**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.8 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.00636**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.13 · 22 · 71.568 / 10^6 = 0.0002047**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO*** **·** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.13 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.001033**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.00607086
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.000652124

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636	0.001663466
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033	0.0002702583
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00161625
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.000112817
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112	0.00012443
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475	0.00012211

Источник загрязнения: 6073 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 12$
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 15$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.51$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.00000765$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000765 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.000177$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 15 \cdot 10^{-6} = 0.0000042$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000042 \cdot 10^6) / (12 \cdot 3600) = 0.0000972$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972	0.0000042
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177	0.00000765

Источник загрязнения: 6074 Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.2886**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.075$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0346$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2886 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.179$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01375**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.01375 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.000965**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.01375 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.0004455**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.01375 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0023**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.01783**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.01783 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.01783 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00401**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0125**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0149818**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.0149818 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.00805**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.0149818 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.0003356**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.001244**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00270842**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.00270842 · 100 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00271**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0556**
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.05750833**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.05750833 · 45 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0259**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.025**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.03796
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.1813
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0350455
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.075965
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.0070556

Источник выделения N 6075 Нанесение битумной мастики

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:

Расход битума составляет – 1.456 т.
Время работы – 12 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 1.456***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 1.456) / 1000 = 0.001456**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.001456* 10 ^ 6 / (12* 3600) = 0.0337**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.0337**	**0.001456**

Источник № 6076. Полиэтиленовая сварка

Соединение материала из полиэтилена производится с помощью аппаратов для пайки (сварки) полиэтиленовых изделий при температуре 255° С и напряжении 220 В. При протекании этого этапа процесса выделяются такие вредные вещества, органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту), оксид углерода, пыль полиэтилена.
Республики Казахстан от 18.04.2008г №100-п» при сварке материала из полиэтилена на литьевых машинах под давлением выделяются (таблица 2):
- Органические кислоты - 0,4 г/кг;
- Оксид углерода - 0,8 г/кг;
- Пыль полиэтилена - 0,4 г/кг. на 1 килограмм перерабатываемого сырья.

Согласно представленным сведениям, расход профилей в среднем за период проведения работ составляет:

0,0037 м(толщина)*5 стыков*0,04 м (диаметр)			м2	0,001
		Итого:	**м2**	0,001
М = 0,1 м^2 = 1,5 кг, тогда расход профиля составляет	кг/пер	0,01776	тн	0,00002

Максимально-разовый выброс в процессе сварки материала из полиэтилена рассчит-ся по формуле:

$Qi = qi * M * 10^3 / T * 3600$, г/сек, где

qi - показатели удельных выбросов і-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг.
М- количество перерабатываемого материала, т/год.
Т- время работы оборудования в год, часов. 1

Наименование загрязняющего вещества		**qi, г/кг**	**M, т**	**T, ч/пер**	**Qi, г/сек**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,4	0,00002	1	0,0000020
0337	Оксид углерода	0,8	0,00002	1	0,0000039
2921	Пыль ПВХ	0,4	0,00002	1	0,0000020
	Валовые выбросы вредных веществ составят:				
	$Mi = Qi * 10^{-6} * T * 3600$, т/год				
Наименование загрязняющего вещества		**Qi, г/сек**	**T, ч/пер**		**Mi, т/пер**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,0000020	1		0,00000001
0337	Оксид углерода	0,0000039	1		0,00000001

2921	Пыль ПВХ	0,0000020	1	0,00000001

Источник загрязнения № 6077 Укладка асфальтобетонной смеси

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расход асфальтобетонной смеси – 709 м3/год.
Время проведения работ – 35 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5т * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём битума; 709 м3/год;

Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);
K5т – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
K6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
K7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119°С.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
K1m, K2m , K3m – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
K4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, °С.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80°С; tа.т = 28,9°С
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8°С

Пу = 2.52 * 709 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,03868220803104 кг/ч = 0,0107450578 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 35 ч/год.
Пу = 0,03868220803104 кг/час * 35 ч/год * 10-3 = 0,001353877 т/пер
Итого выбросов:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/период.стр.*
2754	Алканы С12-19	**0,0107450578**	**0,001353877**

Источник выделения N 6078 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:

Расход битума составляет – 4.14 т. Время работы – 80 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 4.14***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 4.14) / 1000 = 0.00414**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.00414* 10 ^ 6 / (80* 3600) = 0.014375**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.014375**	**0.00414**

Источник загрязнения: 6079 Газовая резка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 12**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 1.1 · 12 / 10^6 = 0.0000132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** **= 72.9 · 12 / 10^6 = 0.000875**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 49.5 · 12 / 10^6 = 0.000594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.8 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0003744**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.13 · 39 · 12 / 10^6 = 0.0000608**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.000875
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000132
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0003744
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0000608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000594

Источник загрязнения: 6080 Резка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 7**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.023 · 7 · 1 / 10^6 = 0.00058**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.023 · 1 = 0.0046**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.055 · 7 · 1 / 10^6 = 0.001386**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.055 · 1 = 0.011**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.001386
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.00058

Источник загрязнения: 6081 Работа шлифовальной машины

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **71**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.013 · 71 · 1 / 10^6 = 0.00332**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.02 · 71 · 1 / 10^6 = 0.00511**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00511
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00332

Источник загрязнения: 6082 Сверление отверстий

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.007 · 1 · 1 / 10^6 = 0.0000252**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0000252

Источник загрязнения: 6083 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 1371**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 1371 · 10^{-6} = 10.86**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	10.86

Источник загрязнения: 6084 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 /***

***3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)* = (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318	0.01374

Источник загрязнения N 0054 Компрессор передвижной 16 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18.352
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 172
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ **= 8.72 * 10^{-6} * 215.1 * 172 = 0.322615584** (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/$м^3$:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273)$ **= 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/$м^3$;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, $м^3$/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ **= 0.322615584 / 0.359066265 = 0.898484807** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	0.2349056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	0.03817216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	0.010486883
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	0.09176
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	0.238576
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000000367
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	0.002621767
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	0.062921117

Источник загрязнения N 0055 Компрессор передвижной 5 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.21
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873$ (A.4)
~~~~~~

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.1129696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.01835756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.007037119
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.036945
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.12315
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000164
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.00140744
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.035185679

Источник загрязнения N 0056 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.35
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.38848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.063128
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.017342901
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.15175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.39455
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000607
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.004335801
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.1040571

Источник загрязнения N 0057 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0288
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00099072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000160992
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0000864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0001296
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.000864
~~~~~~

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00001728
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.000432

Источник загрязнения N 0058 Компрессор передвижной 0,5 м3/мин
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.024
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 11
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 313
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 313 * 11 = 0.03002296$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03002296 / 0.359066265 = 0.083613981$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е.

0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	0.00033024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	0.000053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	0.000020571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	0.000108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	0.00036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000011	4.8E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	0.000004114
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	0.000102857

Источник загрязнения N 0059 ДЭС 4 кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 495

Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.0266944
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.00433784
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.001662852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00873
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0291
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000039
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000332574
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.008314277

Источник загрязнения N 0060 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

$\square_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог}$ = **0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.2390784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.03885024
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.01067317
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.09339
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.242814
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000374
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.002668339
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.06403883

Источник загрязнения N 0061 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.6
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 290
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ **= 8.72 * 10^{-6} * 231 * 290 = 0.5841528** (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273)$ **= 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ **= 0.5841528 / 0.359066265 = 1.626866283** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	0.11008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	0.017888
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	0.004914298
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	0.043
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	0.1118
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.000000172
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	0.001228596
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.066745917	0.029485702

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		

Источник загрязнения N 0062 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.98
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 176
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 214
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 214 * 176 = 0.32843008$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.32843008 / 0.359066265 = 0.914678186$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	0.012544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	0.0020384
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	0.000560001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	0.0049
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	0.01274
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	0.000140003
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	0.003359999

Источник загрязнения: 0063 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 200**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 4.5**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 4.5 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 4.5 = 0.02646**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.02646 · 10^6 / (3600 · 200) = 0.03675**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 13.9 · 4.5 · (1-0 / 100) = 0.0626**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.0626 · 10^6 / (3600 · 200) = 0.087**
***NOX* = 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST* = 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2* = 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B* = 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)* = 0.001 · 4.5 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00904**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.00904 · 10^6 / (3600 · 200) = 0.01256**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO* = 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M* = 0.8 · 0.00904 = 0.00723**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G* = 0.8 · 0.01256 = 0.01005**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M* = 0.13 · 0.00904 = 0.001175**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G* = 0.13 · 0.01256 = 0.001633**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01005	0.00723
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001633	0.001175
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03675	0.02646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.087	0.0626

Источник загрязнения: 6085 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 100**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 100 · 10^6 / 3600 = 0.2314**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1827**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 100 · 1827 = 1.074**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2314	1.074

Источник загрязнения: 6086 Обратная засыпка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 100**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 100 · 10^6 / 3600 = 0.2314**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1516**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 100 · 1516 = 0.891**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2314	0.891

Источник загрязнения: 6087 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2* = *N1* · *L* / *N* = 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 305**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_* = *(C1* · *C2* · *C3* · *K5* · *N1* · *L* · *C7* · *1450 / 3600* + *C4* · *C5* · *K5* · *Q2* · *F* · *N)* = (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_* = *0.0036* · *_G_* · *RT* = 0.0036 · 0.002136 · 305 = 0.002345**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136	0.002345

Источник загрязнения: 6088 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2* = *N1* · *L* / *N* = 2 · 0.5 / 4 = 0.25**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 500**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002112**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.002112 · 500 = 0.0038**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.002112	0.0038
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6089 Пересыпка щебня

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 8902**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.3675$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8902 \cdot (1-0) = 1.01$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.3675$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.01 = 1.01$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 123**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0817$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 123 \cdot (1-0) = 0.0062$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G* = *MAX(G,GC)* = 0.3675**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 1.01 + 0.0062 = 1.016**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 1.016 = 0.406**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 0.3675 = 0.147**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.147	0.406

Источник загрязнения: 6090 Пересыпка ПГС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**

Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1029**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.686**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1029 · (1-0) = 0.436**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.686**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.436 = 0.436**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.436 = 0.1744**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.686 = 0.2744**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.2744	0.1744
	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6091 Пересыпка песка

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 4859**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.307$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4859 \cdot (1-0) = 3.92$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.307$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.92 = 3.92$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.92 = 1.568$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.307 = 0.523$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.523	1.568

Источник загрязнения: 6092 Пересыпка извести

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 36**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.307$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36 \cdot (1-0) = 0.02903$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.307$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02903 = 0.02903$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.02903 = 0.01161$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.307 = 0.523$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.523	0.01161

Источник загрязнения: 6093 Временное хранение инертных материалов

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.005**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 1 · 0.005 · 25 · (1-0) = 0.1523**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 1 · 0.005 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.115**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.0974 + 0.1523 = 0.2497**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 2.634 + 4.115 = 6.75**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 100 · (1-0) = 0.1218**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 100 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 3.29**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.2497 + 0.1218 = 0.3715**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 6.75 + 3.29 = 10.04**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.1827**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.94**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.3715 + 0.1827 = 0.554**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 10.04 + 4.94 = 14.98**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.554 + 0.256 = 0.81**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 14.98 + 6.91 = 21.9**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 100 · (1-0) = 0.26**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 100 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 7.02**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.81 + 0.26 = 1.07**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 21.9 + 7.02 = 28.9**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 28.9 = 11.56**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 1.07 = 0.428**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.428	11.56

Источник загрязнения: 6094 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 473.3594**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 14.97 · 473.3594 / 10^6 = 0.00709**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 1.73 · 473.3594 / 10^6 = 0.000819**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 2126.477899**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.4**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 12.53 · 2126.477899 / 10^6 = 0.02664**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.87 · 2126.477899 / 10^6 = 0.00398**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 60.49152**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 13.9 · 60.49152 / 10^6 = 0.00084**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.09 · 60.49152 / 10^6 = 0.000066**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.09 · 1.3 / 3600 =**

0.000394

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 60.49152 / 10^6 = 0.0000605**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 60.49152 / 10^6 = 0.0000605**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 60.49152 / 10^6 = 0.0000563**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 60.49152 / 10^6 = 0.0001307**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 60.49152 / 10^6 = 0.00002123**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.0001268**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 13.3 · 60.49152 / 10^6 = 0.000805**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.222**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.22**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 10.69 · 1.222 / 10^6 = 0.00001306**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 10.69 · 1.22 / 3600 = 0.00362**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 0.92 · 1.222 / 10^6 = 0.000001124**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 0.92 · 1.22 / 3600 = 0.000312**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.4 · 1.222 / 10^6 = 0.00000171**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.4 · 1.22 / 3600 = 0.000474**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 3.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00000403**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 3.3 · 1.22 / 3600 = 0.001118**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.75 · 1.222 / 10^6 = 0.000000917**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.75 · 1.22 / 3600 = 0.000254**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.000001466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 1.22 / 3600 = 0.000407**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 1.222 / 10^6 = 0.0000002383**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 1.22 / 3600 = 0.0000661**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 1.222 / 10^6 = 0.00001625**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.22 / 3600 = 0.00451**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 280.4892385**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 280.4892385 / 10^6 = 0.003366**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 280.4892385 / 10^6 = 0.000547**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 6829.364**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 6829.364 / 10^6 = 0.1202**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.00636**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 6829.364 / 10^6 = 0.01953**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.001033**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.04065392
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.005518248
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636	0.125361632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033	0.0203687266
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.0024375
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.000170034
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112	0.00018896

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475	0.00018432

Источник загрязнения: 6095 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, T = **8**
Количество израсходованного припоя за год, кг, M = **8.5**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), Q = **0.51**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = **0.51 · 8.5 · 10^{-6} = 0.000004335**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$ = **(0.000004335 · 10^6) / (8 · 3600) = 0.0001505**

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), Q = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = **0.28 · 8.5 · 10^{-6} = 0.00000238**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$ = **(0.00000238 · 10^6) / (8 · 3600) = 0.0000826**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000826	0.00000238
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001505	0.000004335

Источник загрязнения: 6096 Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = **0.103105**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1$ = **0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.103105 · 100 · 26 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0268**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 26 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.01444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.103105 · 100 · 12 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.01237**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 12 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.00667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.103105 · 100 · 62 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0639**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 62 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.03444**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00529**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 78.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 13.33**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.00529 · 78.5 · 13.33 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000554**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 78.5 · 13.33 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.00581**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.00529 · 78.5 · 30 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.001246**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 78.5 · 30 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.01308**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 34.45**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.00529 · 78.5 · 34.45 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00143**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 78.5 · 34.45 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.01502**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 22.22**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.00529 · 78.5 · 22.22 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000923**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 78.5 · 22.22 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0097**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.05**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 61.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 15**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.05 · 61.5 · 15 · 100 · 10^{-6} = 0.00461**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 61.5 · 15 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00513**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.05 · 61.5 · 35 · 100 · 10^{-6} = 0.01076**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 61.5 · 35 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.01196**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.05 · 61.5 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01538**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 61.5 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0171**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.004242**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.004242 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.000298**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **= *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **= *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.004242 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.0001374**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.004242 · 27 · 62 · 100 · 10^-6 = 0.00071**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.09879658**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.09879658 · 45 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.02223**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6*** **= 0.09879658 · 45 · 50 · 100 · 10^-6 = 0.02223**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.012259**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.012259 · 56 · 96 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00659**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.012259 · 56 · 4 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0002746**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.001244**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01111247**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.01111247 · 100 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.01111**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.03752909**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.03752909 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0169**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.025**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01161**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47**
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01161 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.00546**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0261**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.06337
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.065533
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01308	0.0137534
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.032262
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0171	0.01538
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.0336146

Источник выделения N 6097 Нанесение битумной мастики

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 1.179 т.
Время работы – 12 часа.

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 1.179***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 1.179) / 1000 = 0.001179**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.001179* 10 ^ 6 / (12* 3600) = 0.02729**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.02729**	**0.001179**

Источник № 6098. Полиэтиленовая сварка

Соединение материала из полиэтилена производится с помощью аппаратов для пайки (сварки) полиэтиленовых изделий при температуре 255° С и напряжении 220 В. При протекании этого этапа
процесса выделяются такие вредные вещества, органические кислоты (в пересчете на уксусную
кислоту), оксид углерода, пыль полиэтилена.

Согласно таблице 2. «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г №100-п» при сварке материала из полиэтилена на литьевых машинах под давлением выделяются (таблица 2):

- Органические кислоты - 0,4 г/кг;
- Оксид углерода - 0,8 г/кг;
- Пыль полиэтилена - 0,4 г/кг. на 1 килограмм перерабатываемого сырья.

Согласно представленным сведениям расход профилей в среднем за период проведения работ составляет:

0,01 м(толщина)*4 стыка*0,11 м (диаметр)			м2	0,004
		Итого:	**м2**	0,004

М = 0,1 м^2 = 1,5 кг, тогда расход профиля составляет кг/пер 0,066 тн 0,00007

Максимально-разовый выброс в процессе сварки материала из полиэтилена рассчит-ся по формуле:

Qi = qi * M * 10^3 / T * 3600, г/сек, где

qi - показатели удельных выбросов i-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг.

M- количество перерабатываемого материала, т/год.

T- время работы оборудования в год, часов. 1

Наименование загрязняющего вещества		**qi, г/кг**	**M, т**	**T, ч/пер**	**Qi, г/сек**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,4	0,00007	1	0,0000073
0337	Оксид углерода	0,8	0,00007	1	0,0000147
2921	Пыль ПВХ	0,4	0,00007	1	0,0000073

Валовые выбросы вредных веществ составят:
Mi = Qi * 10^{-6} * T * 3600, т/год

Наименование загрязняющего вещества		Qi, г/сек	T, ч/пер	Mi, т/пер
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,0000073	1	0,00000003
0337	Оксид углерода	0,0000147	1	0,00000005
2921	Пыль ПВХ	0,0000073	1	0,00000003

Источник выделения N 6099 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 2.3 т.
Время работы – 40 часов.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 2.3***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000* = **(1 * 2.3) / 1000 = 0.0023**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = **0.0023* 10 ^ 6 / (40* 3600) = 0.01597**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.01597**	**0.0023**

Источник загрязнения: 6100 Газовая резка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 111**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 1.1 · 111 / 10^6 = 0.000122**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 72.9 · 111 / 10^6 = 0.00809**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6* = 49.5 · 111 / 10^6 = 0.00549**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600* = 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6* = 0.8 · 39 · 111 / 10^6 = 0.00346**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600* = 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6* = 0.13 · 39 · 111 / 10^6 = 0.000563**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600* = 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.00809
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.000122
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00346

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.000563
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00549

Источник загрязнения: 6101 Резка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 10**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 10 \cdot 1 / 10^6 = 0.000828$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 10 \cdot 1 / 10^6 = 0.00198$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00198
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.000828

Источник загрязнения: 6102 Работа шлифовальной машины

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 76**

Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.013 · 76 · 1 / 10^6 = 0.00356**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.02 · 76 · 1 / 10^6 = 0.00547**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00547
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00356

Источник загрязнения: 6103 Сверление отверстий

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 25**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.007 · 25 · 1 / 10^6 = 0.00063**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 1 = 0.0014**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.00063

Источник загрязнения: 6104 Токарный станок

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Токарный станок
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 17**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.006**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.006 \cdot 17 \cdot 1 / 10^6 = 0.000367$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.008**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.008 \cdot 17 \cdot 1 / 10^6 = 0.00049$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.008 \cdot 1 = 0.0016$

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016	0.00049
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012	0.000367

Источник загрязнения: 6105 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 12**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 12 · 10^{-6} = 0.095**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	0.095

Источник загрязнения: 6106 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 1827**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00318 · 1827 = 0.0209**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318	0.0209

Источник загрязнения N 0064 Сварочный агрегат

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	0.000650848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	0.000105763
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	0.000040543
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.00021285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	0.0007095
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000038	9.46E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	0.000008109
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	0.000202714

Источник загрязнения N 0065 Компрессор передвижной 5 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

$\square_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог}$ = **0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.01421408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.002309788
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.000885426
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0046485
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.015495
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000021
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000177087
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.004427138

Источник загрязнения N 0066 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00049536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000080496
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0000432
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0000648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.000432
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	7.92E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00000864

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.000216

Источник загрязнения: 0067 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $_T_$ = **99**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), AR = **0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), SR = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H2S$ = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), QR = **42.75**
Расход топлива, т/год, BT = **2.39**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2$ = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT$ = **0.02 · 2.39 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 2.39 = 0.01405**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_)$ = **0.01405 · 10^6 / (3600 · 99) = 0.0394**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3$ = **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4$ = **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R = **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR$ = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), $_M_ = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100)$ = **0.001 · 13.9 · 2.39 · (1-0 / 100) = 0.0332**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_)$ = **0.0332 · 10^6 / (3600 · 99) = 0.0932**

NOX = **1**
Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, $PUST$ = **0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 2.39 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.0048**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10⁶ / (3600 · _T_)*** **= 0.0048 · 10⁶ / (3600 · 99) = 0.01347**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.0048 = 0.00384**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.01347 = 0.01078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.0048 = 0.000624**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.01347 = 0.00175**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01078	0.01107
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00175	0.001799
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0394	0.04051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0932	0.0958

Источник загрязнения: 6107 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 100**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 100 · 10^6 / 3600 = 0.2314**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 5138**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 100 · 5138 = 3.02**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2314	3.02

Источник загрязнения: 6108 Обратная засыпка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_*** **=** ***P1*** **·** ***P2*** **·** ***P3*** **·** ***K5*** **·** ***P5*** **·** ***P6*** **·** ***B*** **·** ***G*** **·** ***10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 392**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** ***P1*** **·** ***P2*** **·** ***P3SR*** **·** ***K5*** **·** ***P5*** **·** ***P6*** **·** ***B*** **·** ***G*** **·** ***RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 392 = 0.01152**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.01152

Источник загрязнения: 6109 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 5**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2*** **=** ***N1*** **·** ***L*** **/** ***N*** **= 2 · 1 / 5 = 0.4**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 600**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 5) = 0.00266**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00266 · 600 = 0.00575**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00266	0.00575

Источник загрязнения: 6110 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 0.5 / 4 = 0.25**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 400**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 ·**

0.004 · 6 · 4) = 0.002112
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.002112 · 400 = 0.00304**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.002112	0.00304
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6111 Пересыпка щебня
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 659**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.0817**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 659 · (1-0) = 0.0332**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0817**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0332 = 0.0332**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебеночно-гравийно-песчаная смесь
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 6**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 50**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 56168**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.04 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 50 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 3.92**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 56168 · (1-0) = 13.6**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 3.92**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0.0332 + 13.6 = 13.63**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 13.63 = 5.45**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 3.92 = 1.568**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.568	5.45

Источник загрязнения: 6112 Пересыпка ПГС

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 322**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.686$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 322 \cdot (1-0) = 0.1363$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.686**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.1363 = 0.1363**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.1363 = 0.0545**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.686 = 0.2744**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744	0.0545

Источник загрязнения: 6113 Пересыпка песка

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 1.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1.45**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.45 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.379**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.45 · (1-0) = 0.00117**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.379**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.00117 = 0.00117**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.00117 = 0.000468**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.379 = 0.1516**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1516	0.000468

Источник загрязнения: 6114 Пересыпка извести

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 55**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.307$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 55 \cdot (1-0) = 0.04435$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.307$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.04435 = 0.04435$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.04435 = 0.01774$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.307 = 0.523$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.523	0.01774

Источник загрязнения: 6115 Временное хранение инертных материалов

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 25**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.005**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 1 · 0.005 · 25 · (1-0) = 0.1523**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 1 · 0.005 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.115**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.0974 + 0.1523 = 0.2497**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 2.634 + 4.115 = 6.75**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебеночно-гравийно-песчаная смесь

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 6**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 200 · (1-0) = 0.2923**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 7.9**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.2497 + 0.2923 = 0.542**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 6.75 + 7.9 = 14.65**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.1827**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.94**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.542 + 0.1827 = 0.725**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 14.65 + 4.94 = 19.6**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 100**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 100 · (1-0) = 0.1705**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 100 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 4.61**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.725 + 0.1705 = 0.896**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 19.6 + 4.61 = 24.2**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6 · (1-0) = 0.0156**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 0.4214**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.896 + 0.0156 = 0.912**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 24.2 + 0.4214 = 24.6**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 24.6 = 9.84**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.912 = 0.365**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.365	9.84

Источник загрязнения: 6116 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 46.46052**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 14.97 · 46.46052 / 10^6 = 0.000696**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.73 · 46.46052 / 10^6 = 0.0000804**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 7.1565**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 7.1565 / 10^6 = 0.0000859**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 7.1565 / 10^6 = 0.00001396**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 23.7177**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 22 · 23.7177 / 10^6 = 0.0004174**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.00636**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 22 · 23.7177 / 10^6 = 0.0000678**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 22 · 1.3 / 3600 = 0.001033**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.000696
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000625	0.0000804
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636	0.0005033
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033	0.00008176

Источник загрязнения: 6117 Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0190236**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0190236 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.00495**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0190236 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.002283**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0190236 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0118**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03444**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.013488**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: ,истью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.013488 · 27 · 26 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000947**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.013488 · 27 · 12 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000437**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.013488 · 27 · 62 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00226**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0598536**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0598536 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.01347**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0598536 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01347**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.8682**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.8682 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.467**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.8682 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.01945**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.001244**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00931056**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.00931056 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.00931**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.03556446**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.03556446 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.016**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.025**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.04644**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.04644 · 47 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.02183**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 47 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0261**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.5183
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.01406
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00272
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.005897
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.04223

Источник выделения N 6118 Нанесение битумной мастики

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 3.433 т.
Время работы – 24 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 3.433***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 3.433) / 1000 = 0.003433**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.003433* 10 ^ 6 / (24* 3600) = 0.0397**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.0397**	**0.003433**

Источник загрязнения № 6119 Укладка асфальтобетонной смеси

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расход асфальтобетонной смеси – 5565 м3/год.
Время проведения работ – 100 ч/год.
Источник выделения N 001
Расчет выбросов углеводородов при разогреве асфальтобетонной смеси
углеводородов за счет испарения ведется по формуле:

Пу = 2,52 * V * Ps * My * K5m * K6 * K7 * (1 – h) * 10-9 , кг/час

где ***V*** – объём битума; 5565 м3/год;
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при температуре 38°С, гПа (50 гПа);
My – молекулярная масса паров жидкости, (148 г/моль);

К5т – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38) и температуры газового пространства в теплое время года (Ккт = 2,322);
К6 – поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и годовой оборачиваемости резервуаров (К6 = 1,26);
К7 – поправочный коэффициент, зависящий от теплотехнической оснащенности (К7 = 1);
h – коэффициент активности газоулавливающего устройства резервуара (h = 0).
Температура кипения битума = 119ºС.
Температура газового пространства определяется по формуле:
$t^{P}rm = K_4 * (K_{1m} + K_{2m} * t_{am} + K_{3m} * t_{жт})$

где ***t am*** – средние арифметические значения температура атмосферного воздуха;
К1т, К2т , К3т – коэффициенты за 6 наиболее теплых месяцев;
К4 – для наземных резервуаров и для средней климатической зоны равен единице;
t жт. – средняя температура нефтепродуктов в резервуаре, ºС.
К1т = 6,12; К2т = 0,41; К3т = 0,51; К4 = 1,0; tж.т. = 80ºС; tа.т = 28,9ºС
t p rm = 1,0 x (6,12 + 0,41 x 28,9 + 0,51 x 80) = 58,8ºС

Пу = 2.52 * 5565 * 50 * 148 * 2.322 * 1.26 * 1 * (1 – 0) * 10-9 = 0,3036198698064 кг/ч = 0,0843388527 г/с
Годовой выброс углеводородов определяется по времени работы – 100 ч/год.
Пу = 0,3036198698064 кг/час * 100 ч/год * 10-3 = 0,030361987 т/пер
Итого выбросов:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период.стр.***
2754	Алканы С12-19	***0,0843388527***	***0,030361987***

Источник выделения N 6120 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 58,4 т.
Время работы – 1100 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 58.4***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000*** **= (1 * 58.4) / 1000 = 0.0584**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.0584* 10 ^ 6 / (1100* 3600) = 0.01475**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.01475**	**0.0584**

Источник загрязнения: 6121 Газовая резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 34**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** $GT \cdot _T_ / 10^6 = 1.1 \cdot 34 / 10^6 = 0.0000374$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** $GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** $GT \cdot _T_ / 10^6 = 72.9 \cdot 34 / 10^6 = 0.00248$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** $GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** $GT \cdot _T_ / 10^6 = 49.5 \cdot 34 / 10^6 = 0.001683$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** $GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** $KNO2 \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 34 / 10^6 = 0.00106$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** $KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.13 · 39 · 34 / 10^6 = 0.0001724**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.00248
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000374
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.00106
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0001724
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.001683

Источник загрязнения: 6122 Работа шлифовальной машины

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 3**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.013 · 3 · 1 / 10^6 = 0.0001404**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.02 · 3 · 1 / 10^6 = 0.000216**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.000216

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0001404

Источник загрязнения: 6123 Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 7920$
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$
Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 7920 \cdot (1-0) = 7920$
Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G_ = GC / 3600 = 7920 / 3600 = 2.2$
Время работы в год, часов, $RT = 70$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 7920 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	0.554

Источник загрязнения: 6124 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318	0.03464

Источник загрязнения N 0073 Компрессор передвижной 5 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 71.8
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.987968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.1605448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.061542652
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.3231
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	1.077
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000001436
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.012308674
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.307713978

Источник загрязнения N 0074 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.583
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096$ (А.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.0202624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.00329264
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000904574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.007915
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.020579
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000032
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000226147

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.005427426

Источник загрязнения N 0075 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00344

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.00045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.003
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	0.000000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00006
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.0015

Источник загрязнения N 0076 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 15.5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.1984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.03224
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.008857165
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0775
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.2015
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.00000031
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.00221433
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.053142835

Источник загрязнения N 0077 ДЭС 4 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.01188
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 495
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 495 * 4 = 0.0172656$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0172656 / 0.359066265 = 0.048084718$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	0.000163469
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	0.000026564
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	0.000010183
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.00005346
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0001782
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	2.376E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	0.000002037
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	0.000050914

Источник загрязнения: 0078 Котел битумный

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $_T_$ = **17**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** = **0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** = **42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **0.3213**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 0.3213 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.3213 = 0.00189**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00189 · 10^6 / (3600 · 17) = 0.0309**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.3213 · (1-0 / 100) = 0.00447**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.00447 · 10^6 / (3600 · 17) = 0.073**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.3213 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000646**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.000646 · 10^6 / (3600 · 17) = 0.01056**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000646 = 0.000517**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.01056 = 0.00845**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000646 = 0.000084**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.01056 = 0.001373**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00845	0.000517
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001373	0.000084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0309	0.00189
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.073	0.00447

Источник загрязнения: 6144 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 = 0.02314**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1327**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 10 · 1327 = 0.078**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02314	0.078

Источник загрязнения: 6145 Обратная засыпка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от

12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 10**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 10 · 10^6 / 3600 = 0.02314**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1327**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 10 · 1327 = 0.078**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02314	0.078

Источник загрязнения: 6146 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 443**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.002136 · 443 = 0.003406**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.002136	0.003406
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6147 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 0.5 / 3 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4* = 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5* = 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT* = 500**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N) = (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 3) = 0.00159***
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT* = 0.0036 · 0.00159 · 500 = 0.00286**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00159	0.00286

Источник загрязнения: 6148 Пересыпка щебня

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 7.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 7.45**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.274$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.45 \cdot (1-0) = 0.000845$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.274$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000845 = 0.000845$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000845 = 0.000338$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.274 = 0.1096$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1096	0.000338

Источник загрязнения: 6149 Пересыпка ПГС
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 3991.42**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.686$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3991.42 \cdot (1-0) = 1.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.686$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.69 = 1.69$
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.69 = 0.676$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.686 = 0.2744$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744	0.676

Источник загрязнения: 6150 Пересыпка песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 335.95**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.307$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 335.95 \cdot (1-0) = 0.271$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.307**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.271 = 0.271**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.271 = 0.1084**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.307 = 0.523**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.523	0.1084

Источник загрязнения: 6151 Временное хранение инертных материалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 25 · (1-0) = 0.03045**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 0.823**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0974 + 0.03045 = 0.1279**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 2.634 + 0.823 = 3.46**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.1279 + 0.256 = 0.384**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 3.46 + 6.91 = 10.37**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 25**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (1-0) = 0.065**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 25 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 1.756**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.384 + 0.065 = 0.449**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 10.37 + 1.756 = 12.13**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 12.13 = 4.85**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1796	4.85

Источник загрязнения: 6152 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 165.2756**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 14.97 · 165.2756 / 10^6 = 0.002474**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.73 · 165.2756 / 10^6 = 0.000286**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 684.674**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.4**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 12.53 · 684.674 / 10^6 = 0.00858**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 1.87 · 684.674 / 10^6 = 0.00128**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 367.6289**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS*** **·** ***B*** **/** 10^6 **= 13.9 · 367.6289 / 10^6 = 0.00511**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS*** **·** ***BMAX*** **/** ***3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 367.6289 / 10^6 = 0.000401**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.000394**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 367.6289 / 10^6 = 0.0003676**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 367.6289 / 10^6 = 0.0003676**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 367.6289 / 10^6 = 0.000342**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 367.6289 / 10^6 = 0.000794**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 367.6289 / 10^6 = 0.000129**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 /**

3600 = 0.0001268

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10^6 = 13.3 · 367.6289 / 10^6 = 0.00489**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 105.0916268**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.8 · 15 · 105.0916268 / 10^6 = 0.00126**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / 10^6 = 0.13 · 15 · 105.0916268 / 10^6 = 0.000205**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.016164
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.001967
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00433	0.002054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000704	0.000334
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00489
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.000342
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000361	0.0003676

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000361	0.0003676

Источник загрязнения: 6153 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ

РАБОТ Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным

нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, T = **6**
Количество израсходованного припоя за год, кг, M = **17.5**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), Q = **0.51**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = **0.51 · 17.5 · 10^{-6} = 0.00000893**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$ = **(0.00000893 · 10^6) / (6 · 3600) = 0.0004134**

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), Q = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = **0.28 · 17.5 · 10^{-6} = 0.0000049**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$ = **(0.0000049 · 10^6) / (6 · 3600) = 0.000227**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000227	0.0000049
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0004134	0.00000893

Источник загрязнения: 6154 Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = **32.9778462**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **32.9778462 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 8.57**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** = **0.2 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.01444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **32.9778462 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 3.96**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** = **0.2 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **32.9778462 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 20.45**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** = **0.2 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.03444**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.12026**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.12026 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.00844**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.12026 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.0039**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.12026 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.02013**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.11207302**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.11207302 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0252**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.11207302 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0252**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0125**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.07506539**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.07506539 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.075**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0556**
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.41473895**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.41473895 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.1866**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.025**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025	0.2118

0621	Метилбензол (349)	0.03444	20.47013
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	3.9639
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	8.57844
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.1002

Источник выделения N 6155 Нанесение битумной мастики

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 3.366 т. Время работы – 24 часа.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY*** = ***3.366***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_*** = *(1 * MY) / 1000 =* **(1 * 3.366) / 1000 = 0.00366**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = *_M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* **0.00366* 10 ^ 6 / (24* 3600) = 0.03896**

Итого выбросы от: 008 Нанесение битумной мастики

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.03896**	**0.00366**

Источник выделения N 6156 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 0.224 т. Время работы – 5 часов.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY*** = ***0.224***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_*** = *(1 * MY) / 1000 =* **(1 * 0.224) / 1000 = 0.000224**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_*** = *_M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* **0.000224* 10 ^ 6 / (5* 3600) = 0.01244**

Итого выбросы от: 005 Нанесение битума

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.01244**	**0.000224**

Источник загрязнения: 6157 Газовая резка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** = **5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **146**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** = **1.1 · 146 / 10^6 = 0.0001606**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** = **1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10^6*** = **72.9 · 146 / 10^6 = 0.01064**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** = **72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 49.5 · 146 / 10^6 = 0.00723**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO2*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.8 · 39 · 146 / 10^6 = 0.004555**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***KNO*** **·** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 0.13 · 39 · 146 / 10^6 = 0.00074**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.01064
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0001606
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.004555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00074
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00723

Источник загрязнения: 6158 Резка металла
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **38**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.023 · 38 · 1 / 10^6 = 0.003146**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.023 · 1 = 0.0046**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** = **3600 · 0.055 · 38 · 1 / 10^6 = 0.00752**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** = **0.2 · 0.055 · 1 = 0.011**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00752
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.003146

Источник загрязнения: 6159 Работа шлифовальной машины
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **455**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** =
1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** =
0.013
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** =
0.2
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.013 · 455 · 1 / 10^6 =**
0.021
3
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.013 · 1 =**
0.0026

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** =
0.02
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** =
0.2
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.02 · 455 · 1 / 10^6 =**
0.0327
6
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.02 · 1 =**
0.004

ИТОГО
:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.03276
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0213

Источник загрязнения: 6160 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 17**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 17 · 10^{-6} = 0.1346**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	0.1346

Источник загрязнения: 6161 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N* = 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1* = 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L* = 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1* = 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1* = 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N* = 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2* = 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F* = 6**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** = **7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** = **1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** = **0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** = **1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** = **(1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** = **0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318	0.01374

Источник загрязнения N 0068 Компрессор передвижной 5 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.165
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 40
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 205
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ = **8.72 * 10^{-6} * 205 * 40 = 0.071504** (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273)$ = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.071504 / 0.359066265 = 0.19913873** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.0435504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.00707694
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	0.002712848
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	0.0142425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	0.047475
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000041	0.000000063
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	0.000542576
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	0.013564272

Источник загрязнения N 0069 Компрессор передвижной 11,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6264
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 83
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 209.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 209.6 * 83 = 0.151700096$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов □$_{ог}$, кг/м^3:
□$_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / $ □$_{ог}$ = **0.151700096 / 0.359066265 = 0.422484958** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	0.00801792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	0.001302912
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	0.000357944
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	0.003132
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	0.0081432
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000079	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	0.000089488
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	0.002147656

Источник загрязнения N 0070 Компрессор передвижной 2,2 м3/мин

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0396
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 15.3

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 235.3
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 235.3 * 15.3 = 0.031392785$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.031392785 / 0.359066265 = 0.087428945$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	0.00136224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	0.000221364
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	0.0001188
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	0.0001782
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	0.001188
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000055	0.000000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	0.00002376
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	0.000594

Источник загрязнения N 0071 Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.2771
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 368
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 208
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 208 * 368 = 0.66746368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.66746368 / 0.359066265 = 1.858887189$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	0.08034688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	0.013056368
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	0.003586923

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	0.0313855
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	0.0816023
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.000000126
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	0.000896747
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	0.021521477

Источник загрязнения: 0072 Котел битумный
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $_T_$ = **17**

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), AR = **0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), SR = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H2S$ = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), QR = **42.75**
Расход топлива, т/год, BT = **0.3213**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO2$ = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT$ = **0.02 · 0.3213 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.3213 = 0.00189**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_)$ = **0.00189 · 10^6 / (3600 · 17) = 0.0309**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3$ = **0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4$ = **0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R = **0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR$ = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), $_M_ = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100)$ = **0.001 · 13.9 · 0.3213 · (1-0 / 100) = 0.00447**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T_)$ = **0.00447 · 10^6 / (3600 · 17) = 0.073**

***NOX* = 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST* = 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2* = 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B* = 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)* = 0.001 · 0.3213 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000646**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)* = 0.000646 · 10^6 / (3600 · 17) = 0.01056**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO* = 0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M* = 0.8 · 0.000646 = 0.000517**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G* = 0.8 · 0.01056 = 0.00845**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M* = 0.13 · 0.000646 = 0.000084**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G* = 0.13 · 0.01056 = 0.001373**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00845	0.000517
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001373	0.000084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0309	0.00189
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.073	0.00447

Источник загрязнения: 6125 Разработка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1* = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1252**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 1252 = 0.0368**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.0368

Источник загрязнения: 6126 Обратная засыпка грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** **= 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** **= 1**

Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600*** **= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 = 0.01157**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** **= 1329**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT*** **= 0.05 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.7 · 1 · 0.7 · 5 · 1329 = 0.0391**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157	0.0391

Источник загрязнения: 6127 Планировка территории

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ǵ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 4**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 4 = 0.5**
Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 417**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 4) = 0.002136**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.002136 · 417 = 0.003207**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировка территории

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.002136	0.003207
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6128 Уплотнение грунта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ѓ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.5**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 0.5 / 3 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 500**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 3) = 0.00159**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00159 · 500 = 0.00286**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Уплотнение грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00159	0.00286

Источник загрязнения: 6129 Пересыпка щебня
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 225**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.015 · 1.4 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.1837**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1- NJ)* = 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 225 · (1-0) = 0.0255**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.1837**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0255 = 0.0255**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.0255 = 0.0102**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.1837 = 0.0735**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0735	0.0102
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6130 Пересыпка ПГС
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 2194**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
0.686
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1- NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2194 \cdot (1-0) = 0.929$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.686$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.929 = 0.929$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.929 = 0.3716$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.686 = 0.2744$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744	0.3716

Источник загрязнения: 6131 Пересыпка песка
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.69**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 0.69**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0)$
= 0.1803
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1- NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.69 \cdot (1-0) = 0.000556$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1803$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000556 = 0.000556$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000556 = 0.0002224$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1803 = 0.0721$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0721	0.0002224

Источник загрязнения: 6132 Пересыпка извести
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** **= 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 0.07**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 0.07**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.05 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.07 · 10^6 / 3600 · (1-0)**
= 0.0183
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1- NJ)*** **= 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.07 · (1-0) = 0.0000564**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.0183**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0000564 = 0.0000564**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 0.0000564 = 0.00002256**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.0183 = 0.00732**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00732	0.00002256

Источник загрязнения: 6133 Временное хранение инертных материалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (1-0) = 0.0974**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 200 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 2.634**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.0974 = 0.0974**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.634 = 2.634**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.005**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 1 · 0.005 · 6 · (1-0) = 0.03654**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 1 · 0.005 · 6 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 0.988**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0974 + 0.03654 = 0.134**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 2.634 + 0.988 = 3.62**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 60**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 60 · (1-0) = 0.0731**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.5 · 0.002 · 60 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 1.975**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.134 + 0.0731 = 0.207**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 3.62 + 1.975 = 5.6**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.4**
Влажность материала, %, ***VL* = 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 150**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.4 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (1-0) = 0.256**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.6 · 1.45 · 0.7 · 0.002 · 150 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 6.91**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.207 + 0.256 = 0.463**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 5.6 + 6.91 = 12.5**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.4**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 0**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 0**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** **= 2 · 0 / 24 = 0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** **= 1.4 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6 · (1-0) = 0.0156**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** **= 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 6 · (365-(0 + 0)) · (1-0) = 0.4214**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** **= 0.463 + 0.0156 = 0.479**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 12.5 + 0.4214 = 12.92**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** **= 0.4 · 12.92 = 5.17**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** **= 0.4 · 0.479 = 0.1916**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1916	5.17

Источник загрязнения: 6134 Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 126.38934**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 14.97 · 126.38934 / 10^6 = 0.001892**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 14.97 · 1.3 / 3600 = 0.00541**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.73 · 126.38934 / 10^6 = 0.0002187**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.73 · 1.3 / 3600 = 0.000625**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 65.4182**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.4**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 12.53 · 65.4182 / 10^6 = 0.00082**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 12.53 · 1.3 / 3600 = 0.004525**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.87 · 65.4182 / 10^6 = 0.0001223**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.87 · 1.3 / 3600 = 0.000675**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 103.66868**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.9 · 103.66868 / 10^6 = 0.00144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 1.3 / 3600 = 0.00502**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 103.66868 / 10^6 = 0.000113**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 1.3 / 3600 = 0.000394**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 103.66868 / 10^6 = 0.0001037**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1 · 103.66868 / 10^6 = 0.0001037**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 1.3 / 3600 = 0.000361**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 103.66868 / 10^6 = 0.0000964**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 1.3 / 3600 = 0.000336**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 103.66868 / 10^6 = 0.000224**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.00078**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 103.66868 / 10^6 = 0.0000364**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 1.3 / 3600 = 0.0001268**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 103.66868 / 10^6 = 0.00138**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 1.3 / 3600 = 0.0048**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 27.36536919**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 15 · 27.36536919 / 10^6 = 0.0003284**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.00433**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 15 · 27.36536919 / 10^6 = 0.0000534**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 1.3 / 3600 = 0.000704**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541	0.004152
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675	0.000454
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00433	0.0005524
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000704	0.0000898
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00138
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336	0.0000964
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000361	0.0001037
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000361	0.0001037

Источник загрязнения: 6135 Работы по пайке

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ

РАБОТ Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным

нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T*** **= 5**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M*** **= 15**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q*** **= 0.51**
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_ = Q · M · 10^-6*** **= 0.51 · 15 · 10^-6 = 0.00000765**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_ · 10^6) / (T · 3600)*** **= (0.00000765 · 10^6) /**

(5 · 3600) = 0.000425

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_*** **=** ***Q · M · 10^{-6}*** **= 0.28 · 15 · 10^{-6} = 0.0000042**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_*** **=** ***(_M_ · 10^{6}) / (T · 3600)*** **= (0.0000042 · 10^{6}) / (5 · 3600) = 0.0002333**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0002333	0.0000042
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000425	0.00000765

Источник загрязнения: 6136 Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0659492**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0659492 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.01715**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.01444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0659492 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.00791**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0659492 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0409**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.03444**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.03012**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.03012 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.002114**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0039**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.03012 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.000976**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.03012 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.00504**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0093**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.06158456**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **0.06158456 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01386**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** = **0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **0.06158456 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.01386**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** = **0.2 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0125**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.018604**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = ***MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** = **0.018604 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.01**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = ***MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** = **0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.018604 · 56 · 4 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000417**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.001244**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00944838**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00944838 · 100 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00945**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 100 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.0556**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.16167182**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.16167182 · 45 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0728**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.2 · 45 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^6**) = 0.025**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	0.09666
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.04594
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.008886
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.019264
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	0.023727

Источник выделения N 6137 Нанесение битумной мастики

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 1.896
т. Время работы – 12 часа.

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , *MY = 1.896*
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , *_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 * 1.896) / 1000 = 0.001896
Максимальный разовый выброс, г/с , *_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.001896* 10 ^ 6 / (12* 3600) = 0.0439

Итого выбросы от: Нанесение битумной мастики

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Предельные углеводороды С12-19	0.0439	0.001896

Источник № 6138. Полиэтиленовая сварка

Соединение материала из полиэтилена производится с помощью аппаратов для пайки (сварки)
полиэтиленовых изделий при температуре 255° С и напряжении 220 В. При протекании этого этапа процесса выделяются такие вредные вещества, органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту), оксид углерода, пыль полиэтилена.

Согласно таблице 2. «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г №100-п» при сварке материала из полиэтилена на литьевых машинах под давлением выделяются (таблица 2):

- Органические кислоты - 0,4 г/кг;
- Оксид углерода - 0,8 г/кг;
- Пыль полиэтилена - 0,4 г/кг. на 1 килограмм перерабатываемого сырья.

Согласно представленным сведениям, расход профилей в среднем за период проведения работ составляет:

0,01 м(толщина)*6 стыка*0,11 м (диаметр)
0,0037 м(толщина)*4 стыка*0,04 м (диаметр)

М = 0,1 м^2 = 1,5 кг, тогда расход профиля составляет 0,0066

м2 0,00059

Итого: м2 0,007

кг/пер 0,10788 тн 0,00011

Максимально-разовый выброс в процессе сварки материала из полиэтилена рассчит-ся по формуле:

Qi = qi * M * 10^3 / T * 3600, г/сек, где

qi - показатели удельных выбросов i-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг.
M- количество перерабатываемого материала, т/год.
T- время работы оборудования в год, часов. 10

Наименование загрязняющего вещества		**qi, г/кг**	**M, т**	**T, ч/пер**	**Qi, г/сек**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,4	0,00011	10	0,0000012
0337	Оксид углерода	0,8	0,00011	10	0,0000024
2921	Пыль ПВХ	0,4	0,00011	10	0,0000012
	Валовые выбросы вредных веществ составят:				
	Mi = Qi * 10^{-6} * T * 3600, т/год				
Наименование загрязняющего вещества		**Qi, г/сек**	**T, ч/пер**		**Mi, т/пер**
1555	Органические кислоты (в пересчете на укусную кислоту)	0,0000012	10		0,00000004
0337	Оксид углерода	0,0000024	10		0,00000009
2921	Пыль ПВХ	0,0000012	10		0,00000004

Источник выделения N 6139 Нанесение битума

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г.

Исходные данные:
Расход битума составляет – 0.126 т.
Время работы – 5 часов.
Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г. удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

Примесь: 2754 Алканы С12-19
Объем производства битума, т/год , ***MY = 0.126***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 * 0.126) / 1000 = 0.000126**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.000126* 10 ^ 6 / (5* 3600) = 0.007**

Итого выбросы от: Нанесение битума

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Предельные углеводороды С12-19	**0.007**	**0.000126**

Источник загрязнения: 6140 Резка металла

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 22**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 1.1 · 22 / 10^6 = 0.0000242**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 72.9 · 22 / 10^6 = 0.001604**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** **=** ***GT*** **·** ***_T_*** **/** 10^6 **= 49.5 · 22 / 10^6 = 0.00109**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** **=** ***GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.8 · 39 · 22 / 10^6 = 0.000686**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10^6*** **= 0.13 · 39 · 22 / 10^6 = 0.0001115**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.001604
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000242
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.000686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0001115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00109

Источник загрязнения: 6141 Работа шлифовальной машины
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 179**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.013 · 179 · 1 / 10^6 = 0.00838**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.02 · 179 · 1 / 10^6 = 0.0129**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.0129
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00838

Источник загрязнения: 6142 Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БА-100 без пылеуловителя
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G* = 7920**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 7920 · (1-0) = 7920**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 7920 / 3600 = 2.2**
Время работы в год, часов, ***RT* = 13**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 7920 · 13 · 10^{-6} = 0.103**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2	0.103

Источник загрязнения: 6143 Передвижение автотранспорта

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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 №100-п

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 6**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 2**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** **= 10**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9), ***C1*** **= 1**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2 = N1 · L / N*** **= 2 · 1 / 6 = 0.333**
Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), ***C2*** **= 0.6**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), ***C3*** **= 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** **= 6**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** **= 1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** **= 7**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), ***C5*** **= 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q2*** **= 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** **= 1200**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***_G_ = (C1 · C2 · C3 · K5 · N1 · L · C7 · 1450 / 3600 + C4 · C5 · K5 · Q2 · F · N)*** **= (1 · 0.6 · 1 · 0.01 · 2 · 1 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.004 · 6 · 6) = 0.00318**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.00318 · 1200 = 0.01374**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение автотранспорта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.00318	0.01374
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Период ПНР

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.866
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.01191616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.001936376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.000742283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.01299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.000148458
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.003711425

Источник загрязнения № 6001. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв. U-21)

Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992** **96**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000553** **6**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000368** **587**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000955** **377**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474** **88**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021520** **8**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.014328** **549**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.037139** **598**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077716**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.021588
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.014373**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**29**
	0.037255
	569

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**96**
	0.000553
	6
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.48416E**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-05**
	0.000116
	229

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	**0.07**

(Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077474
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**88**
	0.021520
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
	0.001743
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**185**
	0.004518
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**335**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077716
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
	0.001748
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**628**
	0.004532
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**444**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**

	96
	0.000553
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
	2.56317E
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**-05**
	6.64373E
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077474
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**88**
	0.021520
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
	0.000996
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**413**
	0.002582
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**703**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077716
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000999**
	524
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.002590**
	767

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
	96
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000553**
	6
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**5.92352E**
	-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.53538E**
	-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
	88
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021520**
	8
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000230**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**273**
	0.000596
	866

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077716**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.021588
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000230**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**992**
	0.000598
	73

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**96**
	0.000553
	6
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.14595E**
	-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.97031E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021520**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000445**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001154**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077716**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000446**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001158**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**96**
	0.000553
	6
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.5808E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.22414E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**88**
	0.021520
	8
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000333**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**572**
	0.000864
	62

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077716**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.021588
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000334**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**614**
	0.000867
	319

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**96**
	0.000553
	6
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6.3664E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.65017E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077474
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**88**
	0.021520
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
	0.000247
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**489**
	0.000641
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**492**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077716
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
	0.000248
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**262**
	0.000643
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**495**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.001992
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**96**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0005536**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.30752E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.89411E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021520**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000284075**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000736321**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077716**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**

Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000284**
	962
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000738**
	62

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
	96
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000553**
	6
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.24963E**
	-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8.42305E**
	-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
	88
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021520**
	8
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001263**

	271
	0.003274
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**398**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077716
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
	0.001267
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**216**
	0.003284
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**623**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.001992
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**96**
	0.000553
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
	1.12381E
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**-05**
	2.91291E
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**88** **0.021520** **8**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000436** **872**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001132** **373**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077716** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000438** **236**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001135** **909**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001992**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000553**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.9824E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.29144E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.077474**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021520**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000193**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000502**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	**0.35**

(Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.077716
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.021588**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
	0.000194
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**292**
	0.000503
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**605**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	346	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	168	720
Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	2	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0.029070426	0.075350544
1078	Этан	0.003536654	0.009167008
1401	Пропан	0.002021569	0.005239907
412	Изобутан	0.000467188	0.00121095
402	Бутан	0.000903812	0.00234268
405	Пентан	0.000676767	0.001754181
403	Гексан	0.000502118	0.001301489
8461	Гептан	0.000576344	0.001493883
8433	Углеводороды С8-С16	0.002562983	0.006643252
8435	Углеводороды С11-С35	0.000886347	0.002297411
333	Сероводород	0.000392962	0.001018556

Источник загрязнения №6002 Блок дозирования метанола
Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0009306**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0002585**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0002585**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000670032**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0474354**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0131765**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0131765**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,034153488**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,08802**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0061125**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0061125**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0158436**

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	47	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	10	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	720

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0,0195475	0,05066712

Источник загрязнения №6003. Тестовый сепаратор (скв. U-21)
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	9
Давление в аппарате	гПа	P	90000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0.31
Время работы	ч	T	24
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^0,8/Kd	кг/ч	П	2.714472137
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	0.754020038
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	0.065147331

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6003:				
Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Массовая концентрация компонента в потоке, %**	**Выбросы ЗВ**	
			г/с	**т/год**
333	Сероводород	0.9	0.00678618	0.000586326
410	Метан	66.58	0.502026541	0.043375093
1078	Этан	8.1	0.061075623	0.005276934
1401	Пропан	4.63	0.034911128	0.003016321
412	Изобутан	1.07	0.008068014	0.000697076
402	Бутан	2.07	0.015608215	0.00134855
405	Пентан	1.55	0.011687311	0.001009784
403	Гексан	1.15	0.00867123	0.000749194
8461	Гептан	1.32	0.009953065	0.000859945
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.044260976	0.003824148
8435	Углеводороды С11-С35	2.03	0.2233	0.01929312

Источник загрязнения №6004. Пробоотборник скв. U-21			
Источник выделения 001. Поток газ			
Расчетная методика: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0.05

Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	57.7
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	8.655
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**2.404166667**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0.002404167**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток газ

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0.81	0.01947	0.00002
410	Метан	78.03	1.87597	0.00188
1078	Этан	8.13	0.19546	0.00020
1401	Пропан	3.86	0.09280	0.00009
402	Бутан	2.08	0.05001	0.00005
405	Пентан	0.75	0.01803	0.00002
403	Гексан	0.37	0.00890	0.00001
8461	Гептан	0.28	0.00673	0.00001
8433	Углеводороды С8-С16	0.46	0.01106	0.00001

Источник загрязнения №6004. Пробоотборник U-21

Источник выделения 002. Углеводородная жидкость

Расчетная методика: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов

Исходные данные:

Максимальная продолжительность продувки в течение 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1

Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0.05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	695
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	104.25
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**28.95833333**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0.028958333**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 002. Углеводородная жидкость

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	1.16	0.3359	0.0003
410	Метан	35.32	10.2281	0.0102
1078	Этан	8.11	2.3485	0.0023
1401	Пропан	6.83	1.9779	0.0020
402	Бутан	6.15	1.7809	0.0018
405	Пентан	3.8	1.1004	0.0011
403	Гексан	3.35	0.9701	0.0010
8461	Гептан	4.24	1.2278	0.0012
8433	Углеводороды С8-С16	21.06	6.0986	0.0061
8435	Углеводороды С11-С35	7.71	2.2327	0.0022

Выбросы загрязняющих веществ от №6004. Пробоотборник U-21

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	1.16	0.35539	0.00036

410	Метан	35.32	12.10405	0.01210
1078	Этан	8.11	2.54398	0.00254
1401	Пропан	6.83	2.07066	0.00207
402	Бутан	6.15	1.83094	0.00183
405	Пентан	3.8	1.11845	0.00112
403	Гексан	3.35	0.97900	0.00098
8461	Гептан	4.24	1.23457	0.00123
8433	Углеводороды С8-С16	21.06	6.10968	0.00611
8435	Углеводороды С11-С35	7.71	2.23269	0.00223

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0003 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-10)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-10)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.866
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ **= 8.72 * 10^-6 * 231.54 * 52 = 0.104989498** (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273)$ **= 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ **= 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883** (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6
~~~~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.01191616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.001936376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.000742283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.01299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.000148458
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.003711425

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник Загрязнения № 0004 Горизонтальная факельная установка (скв.U-10) -пилотное горение
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.0011**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$$

Массовый расход ***G***, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ **= 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000)-0.0568920-0.0014223-0.0056892 = 8.855150828**
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ **= 0.048 * (44.068946)$^{0.5}$ = 0.319**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 0) = 23.78572$$

где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o$ **= 1 + 23.78572 = 24.78572**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ **= 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_о + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_г) / 273$ = **0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174**
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_о / d$ = **0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666**
Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59}$ = **1.74 * 0.1 * 0.131888666$^{0.17}$ * (100 / 0.1)$^{0.59}$ = 7.260800753**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г$ = **0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1**
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При Н<2м, Н принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА ($W_о$)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d$ = **0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105**
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси ($W_о$), (м/с):
$W_о = 1.27 * V_1 / D_ф^2$ = **1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171**
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.3**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.056892 = 0.000061443**

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.00682704 = 0.000007373**

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.001109394 = 0.000001198**

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.0014223 = 0.000001536$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.0056892 = 0.000006144$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 8.855150828 = 0.009563563$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.000061443
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.000007373
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000001198
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000001536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.000006144

Источник загрязнения № 6005. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-10)
Источник выделения 001. Поток флюид
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000117181**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000303733**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,004520316**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,011716659**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000014256**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3,69516E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000549933**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001425427**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2,11217E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000314345**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000814781**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,8832E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,88125E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000188297**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,44317E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000140539**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000364276**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002728**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7,07098E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000105234**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000272767**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,24621E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000202375**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6,02173E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,96188E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000232292**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,03312E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2,67785E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000398532**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001032995**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,2607E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000137823**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000357237**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000001584**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,10573E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6,11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000158381**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ИВ001. Поток флюид

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0,004637497	0,012020392
1078	Этан	0,000564189	0,001462379
1401	Пропан	0,000322493	0,000835903
412	Изобутан	7,45287E-05	0,000193178
402	Бутан	0,000144182	0,000373719
405	Пентан	0,000107962	0,000279838
403	Гексан	8,0101E-05	0,000207622
8461	Гептан	9,1942E-05	0,000238314
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,001059773
8435	Углеводороды С11-С35	0,000141396	0,000366497
333	Сероводород	6,26877E-05	0,000162487

Источник загрязнения № 6005. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000192384**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000498659**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,016431421**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,042590244**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,013930846**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,036108753**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000018792**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,87089E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,001605015**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0041602**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00136076**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00352709**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000008136**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2,10885E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000694892**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001801159**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**3,39**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000589141**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001527054**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000144**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3,73248E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00012299**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000318789**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000104273**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000270275**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002448**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6,34522E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000209082**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000541942**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**

Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000177264**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000459468**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3,1104E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000102491**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000265658**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000086894**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000225229**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000000504**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,30637E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 403 Гексан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4,30464E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000111576**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,64955E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,45963E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000000336**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8,70912E-07**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q ·	**0,073793808**

N =	
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,86976E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7,43842E-05**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,43303E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6,30642E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000000432**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,11974E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли	**0,293**

единицы (Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,68969E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,56368E-05**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,12818E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8,10825E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,6656E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000153737**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000398487**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 80333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000130341**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000337844**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	40	720
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	720

Валовые выбросы от ИВ 002. Камера запуска очистной установки

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	0,079197656

1078	Этан	0,002984567	0,007735999
1401	Пропан	0,001292169	0,003349302
412	Изобутан	0,000228702	0,000592797
402	Бутан	0,000388794	0,001007755
405	Пентан	0,000190585	0,000493997
403	Гексан	8,00459E-05	0,000207479
8461	Гептан	5,33639E-05	0,000138319
8433	Углеводороды С8-С16	6,86107E-05	0,000177839
333	Сероводород	0,000285878	0,000740996

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6005:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	0,091218048
1078	Этан	0,002984567	0,009198377
1401	Пропан	0,001292169	0,004185205
412	Изобутан	0,000228702	0,000785975
402	Бутан	0,000388794	0,001381474
405	Пентан	0,000190585	0,000773835
403	Гексан	8,0101E-05	0,000415101
8461	Гептан	9,1942E-05	0,000376633
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,001237612
8435	Углеводороды С11-С35	0,000285878	0,001107493
333	Сероводород	6,26877E-05	0,000162487
Итого:		**0,036568942**	**0,11084224**

Источник загрязнения № 6006. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие

углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0009306**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0002585**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0002585**
	0.0006700
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**32**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0474354**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0131765**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0131765**
	0.0341534
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**88**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.022005**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0061125**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0061125**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0158436**

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	47	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	10	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	720

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0.0195475	0.05066712

Источник загрязнения №6007. Пробоотборник скв. U-10			
Источник выделения 001. Поток флюид			
Расчетная методика: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0.05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1

Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	140.5
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	21.075
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**5.854166667**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0.005854167**

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗ №6007

Код ЗВ	**Наименование вещества**	**%**	**г/сек**	**т/год**
333	Сероводород	0.9	0.05269	0.00005
410	Метан	66.58	3.89770	0.00390
1078	Этан	8.1	0.47419	0.00047
1401	Пропан	4.63	0.27105	0.00027
402	Бутан	3.14	0.18382	0.00018
405	Пентан	1.55	0.09074	0.00009
403	Гексан	1.15	0.06732	0.00007
8461	Гептан	1.32	0.07728	0.00008
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.34364	0.00034
8435	Углеводороды С11-С35	1.16	0.06791	0.00007

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-12

Источник загрязнения N 0005 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-12)

Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-12)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.01191616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.001936376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.000742283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.01299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.000148458
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.003711425

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0006 Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)
ИВ 001: пилотное горение
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.0011**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$$

Массовый расход ***G***, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 0.0568920 - 0.0014223 - 0.0056892 = 8.855150828$$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (44.068946)$^{0.5}$ = 0.319**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:
$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o)$ = **$\sum_{i=1}^{N}$ ([i]$_o$ * 16 * x$_i$ / M$_o$) = 0**
где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):
$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o)$ = **0.0476 * (1.5 * 0 + $\sum_{i=1}^{N}$ ((x + y / 4) * [CxHy]$_o$)-0) = 23.78572**
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o$ = **1 + 23.78572 = 24.78572**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273$ = **0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174**
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d$ = **0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666**
Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 100

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 0.131888666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 7.260800753$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При Н<2м, Н принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.3**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.056892 = 0.000061443$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.00682704 = 0.000007373$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.001109394 = 0.000001198$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.0014223 = 0.000001536$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.0056892 = 0.000006144$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:
$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.3 * 8.855150828 = 0.009563563$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.000061443
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.000007373
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000001198
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000001536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.000006144
0380	Диоксид углерода	8.855150828	0.009563563

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0006 Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)
ИВ 002: сжигание сырого газа
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

[i]$_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси ***$W_{зв}$*** , м/с (прил.6):
$W_{зв}$ = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)$^{0.5}$ = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)$^{0.5}$ = 393.9010234
где ***T_o*** - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.033**
Скорость истечения смеси ***$W_{ист}$*** , м/с (3):
$W_{ист}$ = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.033 / (3.141592654 * 0.1^2) = 4.201690498
Массовый расход ***G***, г/с (2):
G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.033 * 2.586 = 85.338
Проверка условия бессажевого горения, т.к. ***$W_{ист}$ /$W_{зв}$*** = 0.010666869 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода ***$[C]_м$*** , % (прил.3,(8)):
$[C]_м$ = 100 * 12 * $\sum_{i=1}^{N}$ (x_i * $[i]_o$) / ((100-$[нег]_o$) * M) **= 100 * 12 * $\sum_{i=1}^{N}$ (x_i * $[i]_o$) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686**
где ***x_i*** - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи ***M_i*** , г/с: (1)
M_i = $УВ_i$ * G
где ***$УВ_i$*** - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	1.7067600
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2048112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0332818
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0426690
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.1706760

Мощность выброса диоксида углерода ***M_{co2}*** , г/с (6):
M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * $[C]_м$ + $[CO2]_м$)-M_{co}-M_{ch4}-M_c = 0.01 * 85.3380000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722)-1.7067600-0.0426690-0.1706760 = 237.9300659
где ***$[CO2]_м$*** - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы ***$[S]_м$*** , %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n = 0.02 * 1.363069774 * 85.338 * 0.9984 = 2.322710675$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n) = 0.01 * 1.448856788 * 85.338 * (1-0.9984) = 0.001978281$$

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (23.2881402)^{0.5} = 0.232$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-1.076094613) = 12.1986379$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394$$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_г) / 273 = 0.033 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 0.584371869$
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 4.201690498^2 * 2.586 / 0.1 = 118.6997995$
Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 118.6997995^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 23.07840263$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (23.07840263-43) + 2.15 = -1.193457e1$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 23.07840263 + 0.49 * 0.1 = 3.279976368$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.584371869 / 3.279976368^2 = 0.068984511$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.05**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 1.70676 = 0.000307217$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.2048112 = 0.000036866$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.03328182 = 0.000005991$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.042669 = 0.00000768$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.170676 = 0.000030722$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 237.9300659 = 0.042827412$

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 2.322710675 = 0.000418088$

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.001978281 = 0.000000356$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1.70676	0.000307217
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2048112	0.000036866
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03328182	0.000005991
0410	Метан (727*)	0.042669	0.00000768
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.170676	0.000030722
0380	Диоксид углерода	237.9300659	0.042827412
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	2.322710675	0.000418088
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001978281	0.000000356

Источник загрязнения № 6008. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-12)

Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000117**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**181**
	0.000303
	733

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
	3
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.004520**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**316**
	0.011716
	659

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000014**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**256**
	3.69516E -05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
Примесь: 1078 Этан	**3**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000549**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**933**
	0.001425
	427

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.11217E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
	3
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000314**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**345**
	0.000814
	781

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
	6

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.8832E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.88125E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000188**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.44317E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000140**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000364**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000002728**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7.07098E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000105**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000272**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000002024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5.24621E**

	-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441 48**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789 3**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000202 375**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633 6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.02173E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
	3
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.96188E -05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000232**
	292

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.03312E -05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.67785E -05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441** **48**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789** **3**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000398** **532**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001032** **995**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.2607E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000137**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**823**
	0.000357
	237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000001**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**584**
	4.10573E
	-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789

3

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6.11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000158 381**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0.004637497	0.012020392
1078	Этан	0.000564189	0.001462379
1401	Пропан	0.000322493	0.000835903
412	Изобутан	7.45287E-05	0.000193178
402	Бутан	0.000144182	0.000373719
405	Пентан	0.000107962	0.000279838
403	Гексан	8.0101E-05	0.000207622
8461	Гептан	9.1942E-05	0.000238314
8433	Углеводороды С8-С16	0.000408863	0.001059773
8435	Углеводороды С11-С35	0.000141396	0.000366497
333	Сероводород	6.26877E-05	0.000162487

Источник загрязнения № 6008. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80.16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000192384**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000498659**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80.16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.016431421**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.042590244**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**80.16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0139308**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0361087**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7.83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000018792**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.87089E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7.83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001605015**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0041602**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8** **0.0173788**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**7.83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0013607**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6** **0.0035270** **9**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3.39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000008136**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.10885E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

(парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3.39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000694892**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001801159**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**3.39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0005891**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0015270**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.00000144**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.73248E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.00012299**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000318789**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
	0.0625636
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.6**
	0.0001042
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**73**

	0.0002702
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**75**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000002448**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.34522E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000209082**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000541942**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**

Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
	0.0625636
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**1.02**
	0.0001772
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**64**
	0.0004594
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**68**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.1104E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000102491**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000265658**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
	0.0625636
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.5**
	0.0000868
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**94**
	0.0002252
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**29**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000000504**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.30637E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.30464E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000111576**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.64955E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.45963E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000000336**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8.70912E-07**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.86976E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7.43842E-05**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
	0.0625636
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.14**
	2.43303E-
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**05**

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.30642E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000000432**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.11974E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.68969E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.56368E-05**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.12818E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8.10825E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.6656E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.02049828**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.75**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000153737**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000398487**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 80333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**8**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001303**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0003378**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	40	720
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ИВ 002. Камера запуска

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.030554651	0.079197656
1078	Этан	0.002984567	0.007735999
1401	Пропан	0.001292169	0.003349302
412	Изобутан	0.000228702	0.000592797
402	Бутан	0.000388794	0.001007755
405	Пентан	0.000190585	0.000493997
403	Гексан	8.00459E-05	0.000207479

8461	Гептан	5.33639E-05	0.000138319
8433	Углеводороды С8-С16	6.86107E-05	0.000177839
333	Сероводород	0.000285878	0.000740996

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6008:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.030554651	0.091218048
1078	Этан	0.002984567	0.009198377
1401	Пропан	0.001292169	0.004185205
412	Изобутан	0.000228702	0.000785975
402	Бутан	0.000388794	0.001381474
405	Пентан	0.000190585	0.000773835
403	Гексан	8.0101E-05	0.000415101
8461	Гептан	9.1942E-05	0.000376633
8433	Углеводороды С8-С16	0.000408863	0.001237612
8435	Углеводороды С11-С35	0.000285878	0.001107493
333	Сероводород	6.26877E-05	0.000162487
Итого:		**0.036568942**	**0.11084224**

Источник загрязнения № 6009. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000930**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000258**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000258**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000670**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.047435**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.013176**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.013176**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.034153**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006112**

Примесь: 1052 Метанол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.006112**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5**
	0.015843
	6

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	47	720
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	10	720
Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	1	720

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0.0195475	0.05066712

Источник загрязнения №6010. Пробоотборник скв. U-12

Источник выделения 001. Поток флюид

Расчетная методика: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов

Исходные данные:

Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VIP	м3	0.05

Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	138.3
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	20.745
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**5.7625**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0.0057625**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0.9	0.05186	0.00005
410	Метан	66.58	3.83667	0.00384
1078	Этан	8.1	0.46676	0.00047
1401	Пропан	4.63	0.26680	0.00027
402	Бутан	3.14	0.18094	0.00018
405	Пентан	1.55	0.08932	0.00009
403	Гексан	1.15	0.06627	0.00007
8461	Гептан	1.32	0.07607	0.00008
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.33826	0.00034
8435	Углеводороды С11-С35	1.16	0.06685	0.00007

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.866
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
~~~~~~

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.01191616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.001936376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.000742283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.01299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.000148458
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.003711425

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0008 Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)
ИВ 001:пилотное горение
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.0011**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$
Массовый расход G, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 0.0568920 - 0.0014223 - 0.0056892 = 8.855150828$
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (44.068946)$^{0.5}$ = 0.319**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$$

где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o$ = **1 + 23.78572 = 24.78572**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273$ = **0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174**
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d$ = **0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666**
Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59}$ = **1.74 * 0.1 * 0.131888666$^{0.17}$ * (100 / 0.1)$^{0.59}$ = 7.260800753**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

H = 0.707 * ($L_{фн}$-l_a) + $h_г$ = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф$ = 0.14 * $L_{фн}$ + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
W_o = 1.27 * V_1 / $D_ф^2$ = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.3**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.056892 = 0.000061443

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.00682704 = 0.000007373

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.001109394 = 0.000001198

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.0014223 = 0.000001536

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.3 * 0.0056892 = 0.000006144

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 8.855150828 = 0.009563563**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.000061443
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.000007373
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000001198
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000001536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.000006144
0380	Диоксид углерода	8.855150828	0.009563563

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник: 0008 Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)
ИВ 002 сжигание сырого газа
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5}$ = **91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)$^{0.5}$ = 393.9010234**
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.033**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2)$ = **4 * 0.033 / (3.141592654 * 0.1^2) = 4.201690498**
Массовый расход G, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o$ = **1000 * 0.033 * 2.586 = 85.338**
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.010666869 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):
$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M)$ = **100 * 12 * $\sum_{i=1}^{N}$ (x_i * [i]$_o$) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686**
где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	1.7067600
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2048112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0332818
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0426690
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.1706760

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ = **0.01 * 85.3380000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722)-1.7067600-0.0426690-0.1706760 = 237.9300659**
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы $[S]_м$, %:
$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s)$ = **$\sum_{i=1}^{N}$ ([i]$_м$ * 32.064 * x_i / M$_s$) = 1.363069774**
где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;
M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n = 0.02 * 1.363069774 * 85.338 * 0.9984 = 2.322710675$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n) = 0.01 * 1.448856788 * 85.338 * (1-0.9984) = 0.001978281$$

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (23.2881402)^{0.5} = 0.232$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-1.076094613) = 12.1986379$$

где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394$$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.033 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 0.584371869$$

Приведенный критерий Архимеда ***Ar*** (19):
***Ar = 0.26 * $W_{ист}^2$ * R_o / d* = 0.26 * 4.201690498^2 * 2.586 / 0.1 = 118.6997995**
Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
***$L_{фн}$ = 1.74 * d * $Ar^{0.17}$ * ($L_{сх}$ / d)$^{0.59}$ = 1.74 * 0.1 * 118.6997995$^{0.17}$ * (100 / 0.1)$^{0.59}$ = 23.07840263**
Высота источника выброса вредных веществ ***H***, м (15):
H = 0.707 * ($L_{фн}$-l_a) + $h_г$ = 0.707 * (23.07840263-43) + 2.15 = -1.193457e1
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При Н<2м, Н принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф$ = 0.14 * $L_{фн}$ + 0.49 * d = 0.14 * 23.07840263 + 0.49 * 0.1 = 3.279976368
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
W_o = 1.27 * V_1 / $D_ф^2$ = 1.27 * 0.584371869 / 3.279976368^2 = 0.068984511
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.05**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.05 * 1.70676 = 0.000307217

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.2048112 = 0.000036866

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.03328182 = 0.000005991

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.042669 = 0.00000768

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.05 * 0.170676 = 0.000030722**

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.05 * 237.9300659 = 0.042827412**

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.05 * 2.322710675 = 0.000418088**

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.05 * 0.001978281 = 0.000000356**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1.70676	0.000307217
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2048112	0.000036866
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03328182	0.000005991
0410	Метан (727*)	0.042669	0.00000768
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.170676	0.000030722
0380	Диоксид углерода	237.9300659	0.042827412
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	2.322710675	0.000418088
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001978281	0.000000356

Источник загрязнения № 6011. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-23)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001171**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**81** **0.0003037** **33**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0045203** **16**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0117166** **59**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C** =	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000142**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**56**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q** =	**3.69516E-05**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X** =	**0.006588**
Общее количество данного оборудования, шт., **N** =	**0.07**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**53**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0244414**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C** =	**8**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.1**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0005499**
	33
	0.0014254
	27

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q** =	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X** =	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N** =	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.11217E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0003143** **45**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0008147** **81**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.8832E-**

	06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.88125E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0001882** **97**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.44317E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001405** **39**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0003642** **76**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000027** **28**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7.07098E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001052** **34**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0002727** **67**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000020** **24**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5.24621E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0002023** **75**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.02173E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414** **8**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.96188E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0002322**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.03312E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.67785E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0003985**

	32
	0.0010329
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**95**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.2607E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001378**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0003572**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000015 84**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.10573E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0244414 8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0067893**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6.11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0001583 81**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0.004637497	0.012020392
1078	Этан	0.000564189	0.001462379
1401	Пропан	0.000322493	0.000835903
412	Изобутан	7.45287E-05	0.000193178
402	Бутан	0.000144182	0.000373719
405	Пентан	0.000107962	0.000279838
403	Гексан	8.0101E-05	0.000207622
8461	Гептан	9.1942E-05	0.000238314
8433	Углеводороды С8-С16	0.000408863	0.001059773
8435	Углеводороды С11-С35	0.000141396	0.000366497
333	Сероводород	6.26877E-05	0.000162487

Источник загрязнения № 6012. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000930 6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000258 5**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000258 5**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000670 032**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.047435 4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.013176 5**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.013176 5**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.034153 488**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006112 5**

Примесь: 1052 Метанол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.006112**
	5
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.015843**
	6

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	47	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	10	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0.0195475	0.05066712

Источник загрязнения №6013. Пробоотборник скв. U-23

Источник выделения 001. Поток флюид

Исходные данные:

Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0.05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	139.6

Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	20.94
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**5.816666667**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0.005816667**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0.9	0.05235	0.00005
410	Метан	66.58	3.87274	0.00387
1078	Этан	8.1	0.47115	0.00047
1401	Пропан	4.63	0.26931	0.00027
402	Бутан	3.14	0.18264	0.00018
405	Пентан	1.55	0.09016	0.00009
403	Гексан	1.15	0.06689	0.00007
8461	Гептан	1.32	0.07678	0.00008
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.34144	0.00034
8435	Углеводороды С11-С35	1.16	0.06747	0.00007

ПЛОЩАДКА СКВАЖИНЫ U-26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0009 Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-26)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-26)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.866
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
~~~~~~

Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.01191616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.001936376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.000742283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.01299

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.000148458
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.003711425

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0010 Горизонтальная факельная установка (скв.U-26) ИВ 001:пилотное горение
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.0011**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$
Массовый расход ***G***, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 0.0568920 - 0.0014223 - 0.0056892 = 8.855150828$$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения ***E*** (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (44.068946)^{0.5} = 0.319$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 23.78572 = 24.78572$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666$

Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):

$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 0.131888666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 7.260800753$

Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.3**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.056892 = 0.000061443**

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.00682704 = 0.000007373**

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.001109394 = 0.000001198**

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.0014223 = 0.000001536**

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 0.0056892 = 0.000006144**

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$ = **0.0036 * 0.3 * 8.855150828 = 0.009563563**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.000061443
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.000007373
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000001198
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000001536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.000006144
0380	Диоксид углерода	8.855150828	0.009563563

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0010 Горизонтальная факельная установка (скв.U-26)

ИВ 002: сжигание сырого газа
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)^{0.5} = 393.9010234$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.033**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.033 / (3.141592654 * 0.1^2) = 4.201690498$
Массовый расход ***G***, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.033 * 2.586 = 85.338$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.010666869 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$M_i = УВ_i * G$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	1.7067600
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2048112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0332818
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0426690
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.1706760

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 85.3380000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722) - 1.7067600 - 0.0426690 - 0.1706760 = 237.9300659$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n = 0.02 * 1.363069774 * 85.338 * 0.9984 = 2.322710675$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n) = 0.01 * 1.448856788 * 85.338 * (1-0.9984) = 0.001978281$

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (23.2881402)^{0.5} = 0.232$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-1.076094613) = 12.1986379$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394$$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.033 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 0.584371869$$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 4.201690498^2 * 2.586 / 0.1 = 118.6997995$$

Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):

$$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 118.6997995^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 23.07840263$$

Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

$$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (23.07840263-43) + 2.15 = -1.193457e1$$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 23.07840263 + 0.49 * 0.1 = 3.279976368$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.584371869 / 3.279976368^2 = 0.068984511$
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **0.05**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 1.70676 = 0.000307217$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.2048112 = 0.000036866$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.03328182 = 0.000005991$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.042669 = 0.00000768$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 0.170676 = 0.000030722$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 0.05 * 237.9300659 = 0.042827412$

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 0.05 * 2.322710675 = 0.000418088**

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:

***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 0.05 * 0.001978281 = 0.000000356**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1.70676	0.000307217
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2048112	0.000036866
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03328182	0.000005991
0410	Метан (727*)	0.042669	0.00000768
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.170676	0.000030722
0380	Диоксид углерода	237.9300659	0.042827412
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	2.322710675	0.000418088
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001978281	0.000000356

Источник загрязнения № 6014. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-26)

Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000117**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**181** **0.000303** **733**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441** **48**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789** **3**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.004520** **316**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.011716** **659**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000014** **256**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.69516E** **-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
	3
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000549**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**933**
	0.001425
	427

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.11217E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441** **48**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789** **3**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000314** **345**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000814** **781**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.8832E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.88125E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48** **0.006789** **3**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000188** **297**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6** **0.000176**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.44317E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441** **48**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789 3**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000140 539**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000364 276**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633 6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000002 728**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7.07098E -06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441 48**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789 3**

Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000105**
	234
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000272**
	767

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
	6
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000002**
	024
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5.24621E**
	-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
	48
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789**
	3
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000202375**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.02173E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006789**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.96188E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000232292**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.03312E -05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.67785E -05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	**3**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000398**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**532**
	0.001032
	995

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.2607E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
	3
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000137**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**823**
	0.000357
	237

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000633**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.000176
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000001**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**584**
	4.10573E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.024441**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**48**
	0.006789
	3
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6.11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000158**
	381

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.004637497	0.012020392
1078	Этан	0.000564189	0.001462379
1401	Пропан	0.000322493	0.000835903
412	Изобутан	7.45287E-05	0.000193178
402	Бутан	0.000144182	0.000373719
405	Пентан	0.000107962	0.000279838
403	Гексан	8.0101E-05	0.000207622
8461	Гептан	9.1942E-05	0.000238314
8433	Углеводороды С8-С16	0.000408863	0.001059773
8435	Углеводороды С11-С35	0.000141396	0.000366497
333	Сероводород	6.26877E-05	0.000162487

Источник загрязнения № 6014. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80.16**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001923**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**84** **0.0004986** **59**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938** **08**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982** **8**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80.16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0164314** **21**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0425902** **44**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**80.16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0139308** **46**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0361087**

53

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7.83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000187 92**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.87089E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938 08**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982 8**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7.83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0016050 15**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0041602**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	**0.46**

(Прил.Б1), X =	
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
	0.0625636
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**7.83**
	0.0013607
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6**
	0.0035270
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3.39**
	0.0000081
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**36**
	2.10885E-
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.0737938
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**08**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982 8**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3.39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0006948 92**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0018011 59**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636 8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**3.39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0005891 41**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0015270 54**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 412 Изобутан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000014**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4**
	3.73248E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001229**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0003187**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 412 Изобутан	**0.0173788**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001042**
	73

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0002702 75**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000024 48**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.34522E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938 08**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982 8**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0002090 82**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0005419 42**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.0173788
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**1.02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001772**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**64**
	0.0004594
	68

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.1104E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0002656**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	**58**
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 405 Пентан	**0.0173788**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000868**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**94**
	0.0002252
	29

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000005**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.30637E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.30464E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0001115**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**

Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.64955E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.45963E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000003 36**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8.70912E-07**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938 08**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982 8**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.86976E-**

	05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7.43842E-05**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.0173788
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.43303E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.30642E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000004**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**32**
	1.11974E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.68969E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9.56368E-05**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3.12818E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8.10825E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.03**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00024**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4.6656E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0204982**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001537**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0003984**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0.136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0.46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.0625636**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.0173788**
Примесь: 80333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0.75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.0001303**
	41
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.0003378**
	44

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	40	720
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ от ИВ 002. Камера запуска

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.030554651	0.079197656
1078	Этан	0.002984567	0.007735999
1401	Пропан	0.001292169	0.003349302
412	Изобутан	0.000228702	0.000592797
402	Бутан	0.000388794	0.001007755
405	Пентан	0.000190585	0.000493997
403	Гексан	8.00459E-05	0.000207479
8461	Гептан	5.33639E-05	0.000138319
8433	Углеводороды С8-С16	6.86107E-05	0.000177839
333	Сероводород	0.000285878	0.000740996

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6014:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0.030554651	0.091218048
1078	Этан	0.002984567	0.009198377

1401	Пропан	0.001292169	0.004185205
412	Изобутан	0.000228702	0.000785975
402	Бутан	0.000388794	0.001381474
405	Пентан	0.000190585	0.000773835
403	Гексан	8.0101E-05	0.000415101
8461	Гептан	9.1942E-05	0.000376633
8433	Углеводороды С8-С16	0.000408863	0.001237612
8435	Углеводороды С11-С35	0.000285878	0.001107493
333	Сероводород	6.26877E-05	0.000162487
Итого:		**0.036568942**	**0.11084224**

Источник загрязнения № 6015. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**30**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**72**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000594**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000165**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000165**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000042** **768**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**15**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**72**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.071153**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**1**
	0.019764
Примесь: 1052 Метанол	**75**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.019764**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**75**
	0.005123
	023

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**72**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006112**
	5
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.006112**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5**
	0.001584
	36

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	30	72
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	15	72
Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	1	72

Код	**Валовые выбросы загрязняющих веществ**		
	Наименование ЗВ	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0.02604225	0.006750151

Источник загрязнения №6016. Пробоотборник скв. U-26			
Источник выделения 001. Поток флюид			
Расчетная методика: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0.05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	145.7
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	21.855
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**6.070833333**

Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0.006070833**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0.9	0.05464	0.00005
410	Метан	66.58	4.04196	0.00404
1078	Этан	8.1	0.49174	0.00049
1401	Пропан	4.63	0.28108	0.00028
402	Бутан	3.14	0.19062	0.00019
405	Пентан	1.55	0.09410	0.00009
403	Гексан	1.15	0.06981	0.00007
8461	Гептан	1.32	0.08014	0.00008
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.35636	0.00036
8435	Углеводороды С11-С35	1.16	0.07042	0.00007

ПЛОЩАДКА СБОРНОЙ СТАНЦИИ
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0011 Дизельный генератор 128кВт (площадка сборной станции)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 128кВт (площадка сборной станции)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 204.25 * 128 = 0.22797568$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.22797568 / 0.359066265 = 0.634912556$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.109226667	0.03008
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.017749333	0.004888
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005079467	0.001342861
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.042666667	0.01175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.110222222	0.03055

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000122	0.000000047
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012192	0.000335721
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.029460267	0.00805714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0012 Горизонтальная факельная установка (сбор.ст.)
ИВ 001: пилотное горение
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.3225**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.3225 / (3.141592654 * 0.1^2) = 41.06197532$
Массовый расход G, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.3225 * 2.586 = 833.985$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.147898593 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	16.6797000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.0015640
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3252542
0410	Метан (727*)	0.0005	0.4169925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.6679700

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 833.9850000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 16.6797000 - 0.4169925 - 1.6679700 = 2596.16922$$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения ***E*** (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (44.068946)^{0.5} = 0.319$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 23.78572 = 24.78572$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.3225 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 10.61206008$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 41.06197532^2 * 2.586 / 0.1 = 11336.5666$

Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):

$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 11336.5666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 50.09692978$

Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (50.09692978-43) + 1 = 6.017529357$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 50.09692978 + 0.49 * 0.1 = 7.06257017$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 10.61206008 / 7.06257017^2 = 0.270195349$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **4;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	16.6797	0.24018768
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.001564	0.028822522
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.32525415	0.00468366
0410	Метан (727*)	0.4169925	0.006004692
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.66797	0.024018768
0380	Диоксид углерода	2596.16922	37.38483677

Источник загрязнения № 6017. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.003916
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.001088**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
	0.000724
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**39**
	0.001877
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**62**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

(тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954** **68**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.041376** **3**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.027548** **341**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.071405** **299**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.155433** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.028746** **581**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.074511** **137**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.003916
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.001088**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
	0.000088
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**128**
	0.000228
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**428**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.148954
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**68**
	0.041376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**3**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
	0.003351
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**48**
	0.008687
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**037**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.155433
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.003497**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**256** **0.009064** **888**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.003916** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.001088**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**5.03744E -05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000130** **57**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954** **68**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.041376** **3**
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001915**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**723**
	0.004965
	553

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.155433**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.043176
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001999**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**049**
	0.005181
	534

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.003916**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.001088
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.16416E**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-05**
	3.0175E-

	05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954 68**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.041376 3**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000442 726**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001147 547**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.155433 6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000461 983**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001197 46**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.003916**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.001088
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.25216E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5.8376E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**68**
	0.041376
Примесь: 402 Бутан	**3**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000856**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**489**
	0.002220
	021

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.155433**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.043176
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000893**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**743**
	0.002316
	582

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.003916**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.001088
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000016**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**864**
	4.37115E
	-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.148954
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**68**
	0.041376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**3**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
	0.000641
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**333**
	0.001662
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**334**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.155433
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
	0.000669
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**228**
	0.001734
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**639**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.003916
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.001088**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**512**
	3.24311E -05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**68**
	0.041376
	3
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000475**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**827**
	0.001233
	345

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.155433**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.043176
Примесь: 403 Гексан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000496**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**524**
	0.001286
	99

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.003916**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.001088
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.43616E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.72253E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**68**
	0.041376
	3
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000546**
	167

	0.001415
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**665**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.155433
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
	0.000569
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**923**
	0.001477
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**241**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.003916
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.001088**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
	6.38656E
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**-05**
	0.000165
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**54**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954** **68**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.041376** **3**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.002428** **789**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.006295** **421**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.155433** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.002534** **431**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.006569** **246**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.003916**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0.001088
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.20864E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5.72479E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.148954**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**68**
	0.041376
	3
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000839**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**939**
	0.002177
	122

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

	0.155433
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
	0.000876
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**473**
	0.002271
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**817**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**680**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.003916
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.001088**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
	0.000009
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**792**
	2.53809E
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**323**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.148954
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**68**
	0.041376
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**3**

Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
	0.000372
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**387**
	0.000965
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**226**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.155433
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.043176**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
	0.000388
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**584**
	0.001007
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**21**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	680	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	323	720
Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	4	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0.057019312	0.147794056
1078	Этан	0.006936864	0.017980352

1401	Пропан	0.003965146	0.010277658
412	Изобутан	0.000916351	0.002375182
402	Бутан	0.001772754	0.004594979
405	Пентан	0.001327425	0.003440685
403	Гексан	0.000984863	0.002552766
8461	Гептан	0.001130452	0.002930131
8433	Углеводороды С8-С16	0.005027086	0.013030206
8435	Углеводороды С11-С35	0.001738498	0.004506187
333	Сероводород	0.000770763	0.001997817

Источник загрязнения №6018. Тестовый сепаратор

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	9
Давление в аппарате	гПа	P	90000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0.31
Время работы	ч	T	720
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	2.714472137
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	0.754020038
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	1.954419939

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6018:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая концентрация компонента в потоке, %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.9	0.00678618	0.017589779
410	Метан	66.58	0.502026541	1.301252795
1078	Этан	8.1	0.061075623	0.158308015
1401	Пропан	4.63	0.034911128	0.090489643
412	Изобутан	1.07	0.008068014	0.020912293
402	Бутан	2.07	0.015608215	0.040456493
405	Пентан	1.55	0.011687311	0.030293509
403	Гексан	1.15	0.00867123	0.022475829

8461	Гептан	1.32	0.009953065	0.025798343
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.044260976	0.11472445
8435	Углеводороды С11-С35	2.03	0.0153	0.039674725

Источник загрязнения № 6019. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000930 6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000258 5**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000258 5**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000670 032**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.047435**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.013176**
Примесь: 1052 Метанол	**4**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.013176**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5**
	0.034153
	488

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006112**
Примесь: 1052 Метанол	**5**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.006112**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5**
	0.015843
	6

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	47	720
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	10	720
Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	1	720

	Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1052	Метанол	0.0195475	0.05066712

ОСНОВНОЙ ТРУБОПРОВОД

Источник загрязнения № 6020. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК

Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.000064
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.26112E -05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000110 448**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**64** **0.000512** **4**

Примесь: 0410 Метан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000341** **156**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000884** **276**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230** **4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000005** **184**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.34369E** **-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844** **64**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000512**

Примесь: 1078 Этан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.15044E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000107579**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**

Примесь: 1401 Пропан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.9632E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7.68061E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000512**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2.37241E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.14929E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.000064
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6.848E-07**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.775E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**64**
	0.000512
	4
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**5.48268E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.42111E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230 4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.3248E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.43388E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000512 4**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.06067E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.74925E**

	-05

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230 4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000000 992**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.57126E -06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844 64**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000512 4**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7.9422E- 06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.05862E -05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.000064
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000000 736**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.90771E -06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**64**
	0.000512 4
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**5.8926E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.52736E -05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.000064

Примесь: 8461 Гептан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8.448E-07**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.18972E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**64**
	0.000512
	4

Примесь: 8461 Гептан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6.76368E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.75315E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**

	0.000230
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
	3.7568E-
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**06**
	9.73763E
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.001844
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**64**
	0.000512
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
	3.00779E
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**-05**
	7.79619E
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.000230
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**

Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.2992E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3.36753E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000512**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1.04017E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2.69613E-05**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000230**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000064**
Примесь: 0333 Сероводород	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000000 576**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.49299E -06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**4**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.001844 64**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000512 4**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4.6116E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1.19533E -05**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	40	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	4	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0.000383767	0.000994724
1078	Этан	4.66884E-05	0.000121016
1401	Пропан	2.66873E-05	6.91735E-05

412	Изобутан	6.16748E-06	1.59861E-05
402	Бутан	1.19315E-05	3.09264E-05
405	Пентан	8.9342E-06	2.31574E-05
403	Гексан	6.6286E-06	1.71813E-05
8461	Гептан	7.60848E-06	1.97212E-05
8433	Углеводороды С8-С16	3.38347E-05	8.76995E-05
8435	Углеводороды С11-С35	1.17009E-05	3.03288E-05
333	Сероводород	5.1876E-06	1.34463E-05

ПЛОЩАДКА ПЕРЕДАТОЧНОЙ СТАНЦИИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения №0013 Высотная факельная установка- V 6 (площадка передаточной станции)
ИВ 001: пилотное горение
Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	91.44	84.4548934	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	3.825	6.62167536	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	0.905	2.29752709	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	0.2475	0.82819711	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.0854	0.35473434	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.355	5.41130073	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.0125	0.03167191	44.011	1.9648

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **17.36988658**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **0.726**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.25801782$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5}$ **= 91.5 * (1.25801782 * (18 + 273) / 17.36988658)$^{0.5}$ = 420.0611275**
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.0005**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2)$ **= 4 * 0.0005 / (3.141592654 * 0.356^2) = 0.005023196**
Массовый расход G, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o$ **= 1000 * 0.0005 * 0.726 = 0.363**
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.000011958 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):
$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M)$ **= 100 * 12 * $\sum_{i=1}^{N}$ (x_i * [i]$_o$) / ((100-0) * 17.3698866) = 71.31963668**
где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.125;**
величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0072600
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0008712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0001416
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0001815
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0007260

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ **= 0.01 * 0.3630000 * (3.67 * 0.9984000 * 71.3196367 + 0.0316719)-0.0072600-0.0001815-0.0007260 = 0.940554597**
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **34.02**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (17.36988658)$^{0.5}$ = 0.2**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:
$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o)$ = $\sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o)$ = **0.009088637**
где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):
$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o)$ = **0.0476 * (1.5 * 0 + $\sum_{i=1}^{N}$ ((x + y / 4) * [CxHy]$_o$)-0.009088637) = 9.6663872**
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (12):
$V_{пс} = 1 + V_o$ = **1 + 9.6663872 = 10.6663872**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$ = **18 + (34.02 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.6663872 * 0.4) = 24.36871086**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$ = **18 + (34.02 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.6663872 * 0.36) = 25.0763454**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_г) / 273$ = **0.0005 * 10.6663872 * (273 + 25.0763454) / 273 = 0.005823073**
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d$ = **15 * 0.356 = 5.34**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (16):
$H = L_{фн} + h_в$ = **5.34 + 30 = 35.34**
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d$ = **0.14 * 5.34 + 0.49 * 0.356 = 0.92204**
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2$ = **1.27 * 0.005823073 / 0.92204^2 = 0.008698741**
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **720;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.00726	0.01881792
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008712	0.00225815
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00014157	0.000366949
0410	Метан (727*)	0.0001815	0.000470448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000726	0.001881792
0380	Диоксид углерода	0.940554597	2.437917516

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник: 0013 Высотная факельная установка НД V 6(площадка передаточной станции)
ИВ 002: сжигание топливного газа
Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	91.44	84.4548934	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	3.825	6.62167536	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	0.905	2.29752709	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	0.2475	0.82819711	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.0854	0.35473434	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.355	5.41130073	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.0125	0.03167191	44.011	1.9648

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **17.36988658**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **0.726**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.25801782$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.25801782 * (18 + 273) / 17.36988658)^{0.5} = 420.0611275$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B, м^3/с: **0.0093**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0093 / (3.141592654 * 0.15^2) = 0.526272345$

Массовый расход G, г/с (2):

$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0093 * 0.726 = 6.7518$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.001252847 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-0) * 17.3698866) = 71.31963668$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.125;**

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$M_i = УВ_i * G$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.1350360
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0162043
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0026332
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0033759
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0135036

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 6.7518000 * (3.67 * 0.9984000 * 71.3196367 + 0.0316719) - 0.1350360 - 0.0033759 - 0.0135036 = 17.49431551$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **34.02**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (17.36988658)$^{0.5}$ = 0.2**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:
$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o)$ = $\sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o)$ = **0.009088637**
где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):
$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o)$ = **0.0476 * (1.5 * 0 +** $\sum_{i=1}^{N}$ **((x + y / 4) * [CxHy]$_o$)-0.009088637) = 9.6663872**
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o$ = **1 + 9.6663872 = 10.6663872**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **18 + (34.02 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.6663872 * 0.4) = 24.36871086**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **18 + (34.02 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.6663872 * 0.36) = 25.0763454**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273$ = **0.0093 * 10.6663872 * (273 + 25.0763454) / 273 = 0.108309153**
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d$ = **15 * 0.15 = 2.25**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (16):
$H = L_{фн} + h_в$ = **2.25 + 30 = 32.25**
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d$ **= 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885**
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2$ **= 1.27 * 0.108309153 / 0.3885^2 = 0.911353433**
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **720;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.135036	0.350013312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01620432	0.042001597
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002633202	0.00682526
0410	Метан (727*)	0.0033759	0.008750333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0135036	0.035001331
0380	Диоксид углерода	17.49431551	45.34526579

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0014, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем (площадка передаточной станции)
Источник выделения: 0014 01, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем -газ
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ природный
Общее количество топок, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающих топок, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одной топки, час/год, ***_T_*** **= 72**
Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, ***B*** **= 118**
Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, ***BB*** **= 0**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, ***SR*** **= 0**
Содержание сероводорода в топливе (% по массе), ***H2S*** **= 0.004**

Количество выбросов, кг/час (5.1), ***M = B · (2 · SR · BB + 1.88 · H2S · (1-BB)) · 0.01*** **= 118 · (2 · 0 · 0 + 1.88 · 0.004 · (1-0)) · 0.01 = 0.00887**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = N · M · _T_ · 10^{-3}*** **= 1 · 0.00887 · 72 · 10^{-3} = 0.000639**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 0.00887 / 3.6 = 0.002464**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), ***M = 1.5 · B · 10^{-3}*** **= 1.5 · 118 · 10^{-3} = 0.177**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = N · M · _T_ · 10^{-3}*** **= 1 · 0.177 · 72 · 10^{-3} = 0.01274**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 0.177 / 3.6 = 0.0492**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), ***M = 1.5 · B · 10^{-3}*** **= 1.5 · 118 · 10^{-3} = 0.177**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = N · M · _T_ · 10^{-3}*** **= 1 · 0.177 · 72 · 10^{-3} = 0.01274**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 0.177 / 3.6 = 0.0492**

Расчет выбросов окислов азота:
Энергетический эквивалент топлива(табл.5.1), ***E*** **= 1.62**
Число форсунок на одну топку, шт., ***NN*** **= 1**
Тепловая мощность одной топки, МВт, ***MVT*** **= 1.4**
Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, ***QP = MVT · 3.6 · 10^{3} / NN*** **= 1.4 · 3.6 · 10^{3} / 1 = 5040**
где 3.6*10^{3} - переводной коэффициент из МВт в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность
одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), ***QF = 29.4 · E · B / NN*** **= 29.4 · 1.62 · 118 / 1 = 5620.1**
Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, ***A*** **= 1.66**
Отношение Vсг/Vг при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), ***V*** **= 0.883**
Концентрация оксидов азота, кг/м3 (5.6), ***CNOX = 1.073 · (180 + 60 · BB) · QF / QP · A$^{0.5}$ · V · 10^{-6}*** **= 1.073 · (180 + 60 · 0) · 5620.1 / 5040 · 1.66$^{0.5}$ · 0.883 · 10^{-6} = 0.000245**
Объем продуктов сгорания, м3/ч (5.4), ***VR = 7.84 · A · B · E*** **= 7.84 · 1.66 · 118 · 1.62 = 2487.8**
Объем продуктов сгорания, м3/с, ***_VO_ = VR / 3600*** **= 2487.8 / 3600 = 0.691**

Количество выбросов, кг/час (5.3), ***M = VR · CNOX*** **= 2487.8 · 0.000245 = 0.61**
Валовый выброс окислов азота, т/год, ***M1 = N · M · _T_ · 10^{-3}*** **= 1 · 0.61 · 72 · 10^{-3} = 0.0439**
Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, ***G1 = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 0.61 / 3.6 = 0.1694**

Коэффициент трансформации для NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для NO, ***KNO*** **= 0.13**
Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO2 · M1*** **= 0.8 · 0.0439 = 0.0351**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO2 · G1*** **= 0.8 · 0.1694 = 0.1355**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO · M1*** **= 0.13 · 0.0439 = 0.00571**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO · G1*** **= 0.13 · 0.1694 = 0.022**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1355	0.0351
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022	0.00571
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002464	0.000639
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0492	0.01274
0410	Метан (727*)	0.0492	0.01274

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0014 Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем (площадка передаточной станции)
Источник выделения: 0014 02, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем-диз топ.
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Жидкое (мазуты, полугудроны, гудрон, экстракт, крекинг-остаток и др.)
Общее количество топок, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающих топок, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одной топки, час/год, ***_T_*** **= 24**
Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, ***B*** **= 157.5**
Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, ***BB*** **= 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 157.5 \cdot 10^{-3} = 0.2363$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.2363 \cdot 24 \cdot 10^{-3} = 0.00567$
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 0.2363 / 3.6 = 0.0656**

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 157.5 \cdot 10^{-3} = 0.2363$

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *N* · *M* · *_T_* · *10*$^{-3}$ = 1 · 0.2363 · 24 · 10^{-3} = 0.00567**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** **= *N1* · *M* / *3.6* = 1 · 0.2363 / 3.6 = 0.0656**

Расчет выбросов окислов азота:
Энергетический эквивалент топлива(табл.5.1), ***E*** **= 1.37**
Число форсунок на одну топку, шт., ***NN*** **= 1**
Тепловая мощность одной топки, МВт, ***MVT*** **= 1.4**
Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, ***QP*** **= *MVT* · *3.6* · *10*^{3} / *NN* = 1.4 · 3.6 · 10^{3} / 1 = 5040**
где 3.6*10^{3} - переводной коэффициент из МВт в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность
одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), ***QF*** **= *29.4* · *E* · *B* / *NN* = 29.4 · 1.37 · 157.5 / 1 = 6343.8**
Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, ***A*** **= 1.45**
Отношение Vсг/Vг при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), ***V*** **= 0.8925**
Концентрация оксидов азота, кг/м3 (5.6), ***CNOX*** **= *1.073* · *(180* + *60* · *BB)* · *QF* / *QP* · *A*$^{0.5}$ · *V* · *10*$^{-6}$ = 1.073 · (180 + 60 · 0) · 6343.8 / 5040 · 1.45$^{0.5}$ · 0.8925 · 10^{-6} = 0.0002613**
Объем продуктов сгорания, м3/ч (5.4), ***VR*** **= *7.84* · *A* · *B* · *E* = 7.84 · 1.45 · 157.5 · 1.37 = 2452.9**
Объем продуктов сгорания, м3/с, ***_VO_*** **= *VR* / *3600* = 2452.9 / 3600 = 0.681**

Количество выбросов, кг/час (5.3), ***M*** **= *VR* · *CNOX* = 2452.9 · 0.0002613 = 0.641**
Валовый выброс окислов азота, т/год, ***M1*** **= *N* · *M* · *_T_* · *10*$^{-3}$ = 1 · 0.641 · 24 · 10^{-3} = 0.01538**
Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, ***G1*** **= *N1* · *M* / *3.6* = 1 · 0.641 / 3.6 = 0.178**

Коэффициент трансформации для NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для NO, ***KNO*** **= 0.13**
Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *KNO2* · *M1* = 0.8 · 0.01538 = 0.0123**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** **= *KNO2* · *G1* = 0.8 · 0.178 = 0.1424**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **= *KNO* · *M1* = 0.13 · 0.01538 = 0.002**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** **= *KNO* · *G1* = 0.13 · 0.178 = 0.02314**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1424	0.0123
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02314	0.002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0656	0.00567

0410	Метан (727*)	0.0656	0.00567

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0015 Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.187733333	0.0405504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.030506667	0.00658944
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.008730333	0.00181029
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.073333333	0.01584
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.189444444	0.041184
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000209	0.000000063
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0020955	0.00045258
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.050634833	0.01086171

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения № 0016 Резервуар 20м3 для хранения дизельного топлива
Источник выделения: 0016 01, Резервуар 20м3 для хранения дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP*** = **Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C*** **= 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY*** **= 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** **= 17.2**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY*** **= 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** **= 0**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** **= 2.5**
Коэффициент(Прил. 12), ***KNP*** **= 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 20**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM*** **= 1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPSR*** **= 0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI*** **= 0.27**
GHR **=** ***GHR*** **+** ***GHRI*** **·** ***KNP*** **·** ***NR*** **= 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 20**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** **= 0.000783**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600*** **= 3.92 · 1 · 2.5 / 3600 = 0.00272**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX ·*** 10^{-6} **+** ***GHR*** **= (2.36 · 17.2 + 3.15 · 0) · 1 ·** 10^{-6} **+ 0.000783 = 0.000824**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.000824 / 100 = 0.000822**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.00272 / 100 = 0.00271**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.000824 / 100 = 0.000002307**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.00272 / 100 = 0.00000762**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000762	0.000002307

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00271	0.000822

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0017 Резервуар 4 м3 для хранения дизельного топлива
Источник выделения: 0017 01, Резервуар 4 м3 для хранения дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP*** **= Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C*** **= 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY*** **= 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** **= 3.44**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY*** **= 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** **= 0**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** **= 2.5**
Коэффициент(Прил. 12), ***KNP*** **= 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 4**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM*** **= 1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPSR*** **= 0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI*** **= 0.27**
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 4**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** **= 0.000783**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600*** **= 3.92 · 1 · 2.5 / 3600 = 0.00272**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10^{-6} + GHR*** **= (2.36 · 3.44 + 3.15 · 0) · 1 · 10^{-6} + 0.000783 = 0.000791**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** **= *CI · M / 100* = 99.72 · 0.000791 / 100 = 0.000789**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** **= *CI · G / 100* = 99.72 · 0.00272 / 100 = 0.00271**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** **= *CI · M / 100* = 0.28 · 0.000791 / 100 = 0.000002215**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** **= *CI · G / 100* = 0.28 · 0.00272 / 100 = 0.00000762**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000762	0.000002215
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00271	0.000789

Источник загрязнения № 6021. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001384**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.003589** **567**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.039232** **931**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.101691** **757**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150** **4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66.58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.043119** **871**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.111766** **706**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000168**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**48** **0.000436** **7**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133** **6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.004773** **006**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.012371** **632**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.233150
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8.1**
	0.005245
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**884**
	0.013597
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**331**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
	0.000096
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**304**
	0.000249
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**62**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.212133
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.002728**
	274
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.007071**
	686

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150**
	4
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4.63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.002998**
	573
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.007772**
	302

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000022**
	256
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5.76876E**

-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.058926
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000630**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**508**
	0.001634
	277

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.064764
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000692**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**975**
	0.001796
	191

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые

углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000043056**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000111601**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001219768**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.003161639**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.064764
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001340**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**615**
	0.003474
	874

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000032**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**24**
	8.35661E -05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.058926

Примесь: 405 Пентан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
	0.000913
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**353**
	0.002367
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**411**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.233150
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**

Примесь: 405 Пентан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.55**
	0.001003
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**842**
	0.002601
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**958**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**

Примесь: 403 Гексан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
	0.000023
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**92**

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6.20006E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000677**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001756**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000744**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.001930**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые

углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000027**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**456**
	7.1166E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.058926
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000777**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**823**
	0.002016
	118

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.233150
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**

Примесь: 8461 Гептан

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1.32**
	0.000854
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**885**
	0.002215
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**861**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**

Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
	0.000122
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**096**
	0.000316
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**473**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.212133
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**

Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.003458**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**956**
	0.008965
	614

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.064764
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5.87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.003801**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**647**
	0.009853
	869

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000042**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**224**
	0.000109

	445

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**6**
	0.058926
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001196**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**198**
	0.003100
	545

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.233150**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**4**
	0.064764
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2.03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.001314**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**709**
	0.003407
	726

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые

углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1300**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.007488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.00208**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**72**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**460**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.212133**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.058926**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000530**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**334**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.001374**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**626**
	0.111024
	0.35

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
	0.233150
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.064764**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0.9**
	0.000582
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**876**
	0.001510
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**815**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	1300	720
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	460	720
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	6	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0.083737666	0.21704803
1078	Этан	0.01018737	0.026405663
1401	Пропан	0.005823151	0.015093607
412	Изобутан	0.001345739	0.003488155
402	Бутан	0.002603439	0.006748114
405	Пентан	0.001949435	0.005052936
403	Гексан	0.001446355	0.003748952
8461	Гептан	0.001660164	0.004303145
8433	Углеводороды С8-С16	0.007382699	0.019135956
8435	Углеводороды С11-С35	0.002553131	0.006617716
333	Сероводород	0.00113193	0.002933963

Источник загрязнения №6022. Эксплуатационный сепаратор

Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г.

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	31
Давление в аппарате	гПа	P	75000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0.31
Время работы	ч	T	72
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	6.310092691
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	1.752803525
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	0.454326674

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6003:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая концентрация компонента в потоке, %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.9	0.015775232	0.00408894
410	Метан	66.58	1.167016587	0.302490699
1078	Этан	8.1	0.141977086	0.036800461
1401	Пропан	4.63	0.081154803	0.021035325
412	Изобутан	1.07	0.018754998	0.004861295
402	Бутан	2.07	0.036283033	0.009404562
405	Пентан	1.55	0.027168455	0.007042063
403	Гексан	1.15	0.020157241	0.005224757
8461	Гептан	1.32	0.023137007	0.005997112
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.102889567	0.026668976
8435	Углеводороды С11-С35	2.03	0.0356	0.009222831

Источник загрязнения №6023. Сепаратор пробкоуловитель

Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г.

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	106

Давление в аппарате	гПа	P	75000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0.31
Время работы	ч	T	72
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	16.87295219
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	4.686931164
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	1.214852558

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6023:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая концентрация компонента в потоке, %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0.9	0.04218238	0.010933673
410	Метан	66.58	3.120558769	0.808848833
1078	Этан	8.1	0.379641424	0.098403057
1401	Пропан	4.63	0.217004913	0.056247673
412	Изобутан	1.07	0.050150163	0.012998922
402	Бутан	2.07	0.097019475	0.025147448
405	Пентан	1.55	0.072647433	0.018830215
403	Гексан	1.15	0.053899708	0.013970804
8461	Гептан	1.32	0.061867491	0.016036054
8433	Углеводороды С8-С16	5.87	0.275122859	0.071311845
8435	Углеводороды С11-С35	2.03	0.0951	0.024661507

Источник загрязнения № 6024. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.000930 6**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.000258 5**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.000258 5**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.000670 032**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.047435 4**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.013176 5**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.013176 5**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.034153 488**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0.08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0.25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0.022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0.006112**
	5
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0.006112**
	5
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0.015843**
	6

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	47	720
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	10	720
Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	1	720

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0.0195475	0.05066712

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6025-6026 Насос для перекачки дизельного топлива
Источник выделения: 01, Насос для перекачки дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 720**
Общее количество оборудования данного типа, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающего оборудования, шт., ***N1*** **= 1**
GNV **= 2**
Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q*** **= 0.04**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · N1 / 3.6*** **= 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**
Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N · _T_) / 1000*** **= (0.04 · 1 · 720) / 1000 = 0.0288**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.01108**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0288 / 100 = 0.0287**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.0000311**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0288 / 100 = 0.0000806**

Выбросы загрязняющих веществ от одного источника загрязнения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.0000806
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0287

Источник загрязнения № 6027. Насос FKOD
Источник выделения 001. Конденсат
Список литературы:
1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,48**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,7224E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,64846E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,48**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000430081**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00111477**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,45**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,48975E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,04543E-06**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,45**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000403201**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001045097**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,9958E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2,33171E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,001039362**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002694027**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,79**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6,12645E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,58798E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,79**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000707842**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001834725**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000017061**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,42221E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,001971204**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,005109362**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,66**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,61383E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9,36705E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,66**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,004175369**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,010822557**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,48**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**5,80074E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000150355**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,48**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,006702095**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,01737183**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**141**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0027918**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0007755**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**10,99**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,52275E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00022091**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**10,99**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,009847062**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,025523585**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	141	720

Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	68	720

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,000433803	0,001124418
1078	Этан	0,000406691	0,001054142
1401	Пропан	0,001048358	0,002717344
412	Изобутан	0,000713968	0,001850605
402	Бутан	0,001988265	0,005153584
405	Пентан	0,004211508	0,010916228
403	Гексан	0,006760102	0,017522185
8461	Гептан	0,009932289	0,025744494

ПОЖАРНЫЙ ПОСТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0018 Дизельный генератор 52 кВт (пож.пост)
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт (пож.пост)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.866
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (A.3)
~~~~~~

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог}$ = ***1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273)*** = **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = **0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.01191616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.001936376
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.000742283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003897
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.01299
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.000000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.000148458

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.003711425

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Площадка скважины U-21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Западно-Казахстанская область
Объект N 0001,Вариант 1 м/р Рожковское. Эксплуатация
Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.24768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.01542852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.081
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.27
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.00308574
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.07714278

Источник загрязнения № 6001. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00036858**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7** **0,01162375** **6**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,01432854** **9**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,45186511**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,01437329**

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,45327608**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4,48416E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00141412**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00174318**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,05497307**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00174862**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,05514473**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,56317E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00080832**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00099641**

	3
	0,03142288
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
	0,00099952
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4**
	0,03152100
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
	5,92352E-06
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00018680**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00023027**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3** **0,00726187** **5**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**6480**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00023099** **2**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00538857** **2**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,14595E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00036138**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00044548**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,01404867**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00044687**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,01409254**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли	**0,02**

единицы (Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,5808E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00027060** **4**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00033357** **2**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,01051953** **9**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00033461**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,01055238 7**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6,3664E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00020077 1**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00024748 9**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00780481 9**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
	0,00024826
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00782919**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
	7,30752E-06
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00023045**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
	0,00028407
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**5**

	0,00895857
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
	0,00028496
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2**
	0,00898654
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
	3,24963E-05
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00102480**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00126327**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1** **0,03983851** **3**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00126721** **6**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,03996291** **1**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,12381E-**

	05
	0,00035440
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
	0,00043687
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2**
	0,01377720
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
	0,00043823
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6**
	0,01382022
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**346**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,00199296**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0005536**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4,9824E-06**
	0,00015712
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**168**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07747488**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0215208**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
	0,00019368
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00610812**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,35**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**2**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0777168**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,021588**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
	0,00019429
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2**

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,006127193**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	346	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	168	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	2	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0,029070426	0,916764952
1078	Этан	0,003536654	0,111531933
1401	Пропан	0,002021569	0,063752204
412	Изобутан	0,000467188	0,012837252
402	Бутан	0,000903812	0,028502605
405	Пентан	0,000676767	0,02134253
403	Гексан	0,000502118	0,015834781
8461	Гептан	0,000576344	0,018175574
8433	Углеводороды С8-С16	0,002562983	0,080826228
8435	Углеводороды С11-С35	0,000886347	0,02795183
333	Сероводород	0,000392962	0,012392437

Источник загрязнения № 6002. Блок дозирования метанола
Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0009306**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0002585**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0002585**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,008152056**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0474354**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0131765**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0131765**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,415534104**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0061125**

Примесь: 1052 Метанол

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0061125**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,1927638**

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	47	8760
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	10	8760
Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	1	8760

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Источник загрязнения №6003. Тестовый сепаратор (скв. U-21)
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	9
Давление в аппарате	гПа	P	90000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0,31
Время работы	ч	T	8760
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	2,714472137
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	0,754020038
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	23,77877592

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6003:

Код ЗВ	**Наименование ЗВ**	**Массовая концентрация компонента в потоке, %**	**Выбросы ЗВ**	
			г/с	**т/год**
333	Сероводород	0,9	0,00678618	0,21400898

				3
410	Метан	66,58	0,502026541	15,83190901
1078	Этан	8,1	0,061075623	1,926080849
1401	Пропан	4,63	0,034911128	1,100957325
412	Изобутан	1,07	0,008068014	0,254432902
402	Бутан	2,07	0,015608215	0,492220662
405	Пентан	1,55	0,011687311	0,368571027
403	Гексан	1,15	0,00867123	0,273455923
8461	Гептан	1,32	0,009953065	0,313879842
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,044260976	1,395814146
8435	Углеводороды С11-С35	2,03	0,2233	7,0419888

Источник загрязнения №6004. Пробоотборник скв. U-21			
Источник выделения 001. Поток газ			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0,05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	57,7
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу:	МПР	кг/час	8,655

МПР=(VПР·RO·NI·K)/T			
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**2,404167**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0,002404**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток газ				
Код ЗВ	**Наименование вещества**	**%**	**г/сек**	**т/год**
333	Сероводород	0,81	0,01947	0,00002
410	Метан	78,03	1,87597	0,00188
1078	Этан	8,13	0,19546	0,00020
1401	Пропан	3,86	0,09280	0,00009
402	Бутан	2,08	0,05001	0,00005
405	Пентан	0,75	0,01803	0,00002
403	Гексан	0,37	0,00890	0,00001
8461	Гептан	0,28	0,00673	0,00001
8433	Углеводороды С8-С16	0,46	0,01106	0,00001

Источник загрязнения №6004. Пробоотборник U-21			
Источник выделения 002. Углеводородная жидкость			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0,05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	695
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу:	МПР	кг/час	104,25

МПР=(VПР·RO·NI·K)/T			
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**28,95833**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0,028958**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 002. Углеводородная жидкость

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	1,16	0,3359	0,0003
410	Метан	35,32	10,2281	0,0102
1078	Этан	8,11	2,3485	0,0023
1401	Пропан	6,83	1,9779	0,0020
402	Бутан	6,15	1,7809	0,0018
405	Пентан	3,8	1,1004	0,0011
403	Гексан	3,35	0,9701	0,0010
8461	Гептан	4,24	1,2278	0,0012
8433	Углеводороды С8-С16	21,06	6,0986	0,0061
8435	Углеводороды С11-С35	7,71	2,2327	0,0022

Выбросы загрязняющих веществ от ИЗ 6004. Пробоотборник скв. U-21

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	1,16	0,35539	0,00036
410	Метан	35,32	12,10405	0,01210
1078	Этан	8,11	2,54398	0,00254
1401	Пропан	6,83	2,07066	0,00207
402	Бутан	6,15	1,83094	0,00183
405	Пентан	3,8	1,11845	0,00112
403	Гексан	3,35	0,97900	0,00098
8461	Гептан	4,24	1,23457	0,00123
8433	Углеводороды С8-С16	21,06	6,10968	0,00611
8435	Углеводороды С11-С35	7,71	2,23269	0,00223

Площадка скважины U-10

Город N 008,Западно-Казахстанская область
Объект N 0001,Вариант 1 м/р Рожковское. Эксплуатация
Источник загрязнения N 0006
Источник выделения N 001,Дизельный генератор 52 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.24768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.01542852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.081
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.27
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.00308574
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.07714278

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

~~~~~~

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация
Цех: Площадка Скважины U-10
Источник: 0004 (001)
Наименование: Горизонтальная факельная установка (скв.U-10)
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ
Таблица процентного содержания составляющих смеси.
Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.мас.***	***Плотность***
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
~~~~~~

Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)^{0.5} = 393.9010234$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.3225**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.3225 / (3.141592654 * 0.1^2) = 41.06197532$$

Массовый расход ***G***, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.3225 * 2.586 = 833.985$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.104244399 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	16.6797000

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.0015640
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3252542
0410	Метан (727*)	0.0005	0.4169925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.6679700

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ **= 0.01 * 833.9850000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722)-16.6797000-0.4169925-1.6679700 = 2325.225644**

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n$ **= 0.02 * 1.363069774 * 833.985 * 0.9984 = 22.69921796**

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n)$ **= 0.01 * 1.448856788 * 833.985 * (1-0.9984) = 0.019333197**

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ **= 0.048 * (23.2881402)$^{0.5}$ = 0.232**

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 1.076094613) = 12.1986379$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.3225 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 5.710906901$
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 41.06197532^2 * 2.586 / 0.1 = 11336.5666$
Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 11336.5666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 50.09692978$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (50.09692978-43) + 2.15 = 7.167529357$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 50.09692978 + 0.49 * 0.1 = 7.06257017$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 5.710906901 / 7.06257017^2 = 0.145406309$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **52**
Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 16.6797 = 3.12243984$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:

***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 2.001564 = 0.374692781**

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:
***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 0.32525415 = 0.060887577**

Примесь : 0410 Метан (727*)
Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:
***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 0.4169925 = 0.078060996**

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:
***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 1.66797 = 0.312243984**

Примесь : 0380 Диоксид углерода
Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:
***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 2325.225644 = 435.2822406**

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:
***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 22.69921796 = 4.249293603**

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Валовый выброс ЗВ ***$П_i$*** , т/год:
***$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i* = 0.0036 * 52 * 0.019333197 = 0.003619175**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	16.6797	3.12243984
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.001564	0.374692781
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.32525415	0.060887577
0410	Метан (727*)	0.4169925	0.078060996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.66797	0.312243984
0380	Диоксид углерода	2325.225644	435.2822406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	22.69921796	4.249293603
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.019333197	0.003619175

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

~~~~~~

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация

Цех: Площадка Скважины U-10

Источник: 0004 (002)

Наименование: Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв.-U10)

Тип: Горизонтальная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B, м^3/с: **0.0011**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$$

Массовый расход G, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):
~~~~~~

$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$M_i = УВ_i * G$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м)-M_{co}-M_{ch4}-M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000)-0.0568920-0.0014223-0.0056892 = 8.855150828$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (44.068946)^{0.5} = 0.319$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$

где ***x*** - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 23.78572 = 24.78572$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174$
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666$
Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 0.131888666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 7.260800753$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При Н<2м, Н принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **52;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выбро*

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.
0380	Диоксид углерода	8.855150828	1.

Источник загрязнения № 6005. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-10)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойл Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмо воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаро 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000117181**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003695414**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,004520316**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,142552683**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000014256**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000449577**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000549933**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,017342697**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000256981**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000314345**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,009913171**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,8832E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,93886E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002290949**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000114892**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000140539**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,004432022**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002728**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8,60302E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000105234**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003318664**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6,38289E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002462235**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7,32644E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,96188E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002826217**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,03312E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000325805**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000398532**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,012568102**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000112672**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	**0,07**

(Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000137823**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00434638**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000001584**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,9953E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6,11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001926966**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	8750

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0,004637497	0,146248097
1078	Этан	0,000564189	0,017792274
1401	Пропан	0,000322493	0,010170152
412	Изобутан	7,45287E-05	0,002350337
402	Бутан	0,000144182	0,004546914
405	Пентан	0,000107962	0,003404694
403	Гексан	8,0101E-05	0,002526064
8461	Гептан	9,1942E-05	0,002899482
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,012893907
8435	Углеводороды С11-С35	0,000141396	0,004459051
333	Сероводород	6,26877E-05	0,001976919

Источник загрязнения № 6005. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
	0,00019238
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4**
	0,00606702
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
	8
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
	0,01643142
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,5181813**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**80,16**
	0,01393084
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,43932316**

	2

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00001879**
	2
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00059262**
	5

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
	8
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00160501**
	5
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,05061576**
	3

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**

Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00136076**
	0,04291292
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
	0,00000813
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6**
	0,00025657
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
	8
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
	0,00069489
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2**
	0,02191410
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**3,39**
	0,00058914
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1**
	0,01857916
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000144**
	4,54118E-
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00012299**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00387860** **3**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00010427** **3**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00328834** **7**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000244**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8** **7,72001E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8** **0,02049828**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00020908**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2** **0,00659362** **4**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**

Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**1,02**
	0,00017726
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00559019**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3,78432E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380** **8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00010249** **1**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00323216** **9**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00008689**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00274028**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000050**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,58941E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
	8
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4,30464E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00135751**
	1

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,64955E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00115092**
	1

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**

Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000033**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6**
	1,05961E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0,02049828
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,86976E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00090500**
	7

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,43303E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00076728**
	1

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000043**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**2**
	1,36236E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,68969E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00116358**
	1

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,12818E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00098650 4**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,67648E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,07379380 8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**

Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
	0,00015373
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7**
	0,00484825
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 80333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,75**
	0,00013034
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1**
	0,00411043
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	40	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	0,963571484
1078	Этан	0,002984567	0,094121316
1401	Пропан	0,001292169	0,040749842
412	Изобутан	0,000228702	0,007212361

402	Бутан	0,000388794	0,012261014
405	Пентан	0,000190585	0,006010301
403	Гексан	8,00459E-05	0,002524326
8461	Гептан	5,33639E-05	0,001682884
8433	Углеводороды С8-С16	6,86107E-05	0,002163708
333	Сероводород	0,000285878	0,009015452

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6005:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	1,109819581
1078	Этан	0,002984567	0,11191359
1401	Пропан	0,001292169	0,050919994
412	Изобутан	0,000228702	0,009562699
402	Бутан	0,000388794	0,016807929
405	Пентан	0,000190585	0,009414996
403	Гексан	0,000080101	0,00505039
8461	Гептан	0,000091942	0,004582366
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,015057615
8435	Углеводороды С11-С35	0,000285878	0,013474503
333	Сероводород	0,000062688	0,001976919
Итого:		**0,036568942**	**1,348580582**

Источник загрязнения № 6006. Блок дозирования метанола

Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0009306**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0002585**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0002585**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,008152056**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0474354**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0131765**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0131765**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,415534104**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0061125**
Примесь: 1052 Метанол	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0061125**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,1927638**

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	47	8760
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	10	8760
Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	1	8760

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Источник загрязнения №6007. Пробоотборник скв. U-10 **Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов**			
Источник выделения 001. Поток флюид			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0,05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	140,5
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	21,075

Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**5,854167**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0,005854**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0,9	0,05269	0,00005
410	Метан	66,58	3,89770	0,00390
1078	Этан	8,1	0,47419	0,00047
1401	Пропан	4,63	0,27105	0,00027
402	Бутан	3,14	0,18382	0,00018
405	Пентан	1,55	0,09074	0,00009
403	Гексан	1,15	0,06732	0,00007
8461	Гептан	1,32	0,07728	0,00008
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,34364	0,00034
8435	Углеводороды С11-С35	1,16	0,06791	0,00007

Площадка Скважины U-12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Западно-Казахстанская область
Объект N 0001,Вариант 1 м/р Рожковское. Эксплуатация
Источник загрязнения N 0005
Источник выделения N 001, Дизельный генератор 52 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~
~~~

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.24768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.01542852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.081
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.27
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.00000036

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.00308574
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.07714278

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация
Цех: Площадка Скважины U-12
Источник: 0006 (001)
Наименование: Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ
Таблица процентного содержания составляющих смеси.
Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)^{0.5} = 393.9010234$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.3225**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.3225 / (3.141592654 * 0.1^2) = 41.06197532$
Массовый расход ***G***, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.3225 * 2.586 = 833.985$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.104244399 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	16.6797000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.0015640
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3252542
0410	Метан (727*)	0.0005	0.4169925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.6679700

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ = **0.01 * 833.9850000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722)-16.6797000-0.4169925-1.6679700 = 2325.225644**
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$$

где A_s - атомная масса серы;
x_i - количество атомов серы;
M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):
$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n$ = **0.02 * 1.363069774 * 833.985 * 0.9984 = 22.69921796**
Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):
$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n)$ = **0.01 * 1.448856788 * 833.985 * (1-0.9984) = 0.019333197**

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (23.2881402)$^{0.5}$ = 0.232**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:
$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o)$ = **$\sum_{i=1}^{N}$ ([i]$_o$ * 16 * x$_i$ / M$_o$) = 1.076094613**
где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):
$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o)$ = **0.0476 * (1.5 * 0.99 + $\sum_{i=1}^{N}$ ((x + y / 4) * [CxHy]$_o$)-1.076094613) = 12.1986379**
где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа $V_{пс}$, м^3/м^3 (12):
$V_{пс} = 1 + V_o$ = **1 + 12.1986379 = 13.1986379**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$ = **86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси $C_{пс}$, ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$ = **86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_г) / 273$ = **0.3225 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 5.710906901**
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d$ = **0.26 * 41.06197532^2 * 2.586 / 0.1 = 11336.5666**
Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59}$ = **1.74 * 0.1 * 11336.5666$^{0.17}$ * (100 / 0.1)$^{0.59}$ = 50.09692978**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г$ = **0.707 * (50.09692978-43) + 2.15 = 7.167529357**

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 50.09692978 + 0.49 * 0.1 = 7.06257017$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 5.710906901 / 7.06257017^2 = 0.145406309$
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **52**
Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 16.6797 = 3.12243984$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 2.001564 = 0.374692781$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 0.32525415 = 0.060887577$

Примесь : 0410 Метан (727*)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 0.4169925 = 0.078060996$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 1.66797 = 0.312243984$

Примесь : 0380 Диоксид углерода
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 2325.225644 = 435.2822406$

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 22.69921796 = 4.249293603$

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 0.019333197 = 0.003619175$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	16.6797	3.12243984
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.001564	0.374692781
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.32525415	0.060887577
0410	Метан (727*)	0.4169925	0.078060996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.66797	0.312243984
0380	Диоксид углерода	2325.225644	435.2822406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	22.69921796	4.249293603
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.019333197	0.003619175

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация

Цех: Площадка Скважины U-12

Источник: 0006 (002)

Наименование: Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв. U-12)

Тип: Горизонтальная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.0011**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$
Массовый расход G, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 0.0568920 - 0.0014223 - 0.0056892 = 8.855150828$
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (44.068946)^{0.5} = 0.319$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 23.78572 = 24.78572$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666$

Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):

$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 0.131888666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 7.260800753$

Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **52;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.010650182
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.001278022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000207679
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000266255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.001065018
0380	Диоксид углерода	8.855150828	1.657684235

Источник загрязнения № 6008. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-12)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000117181**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003695414**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,004520316**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,142552683**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000014256**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000449577**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность,	**0,07**

доли единицы (Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000549933**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,017342697**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000256981**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1401 Пропан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000314345**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,009913171**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,8832E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,93886E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002290949**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000114892**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000140539**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,004432022**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002728**

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8,60302E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000105234**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003318664**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6,38289E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год,	**8760**

_T_ =	
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002462235**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7,32644E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,96188E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002826217**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,03312E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000325805**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000398532**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,012568102**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X ·	**0,0006336**

Q · N =	
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000112672**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000137823**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00434638**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000001584**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,9953E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые

углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6,11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001926966**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0,004637497	0,146248097
1078	Этан	0,000564189	0,017792274
1401	Пропан	0,000322493	0,010170152
412	Изобутан	7,45287E-05	0,002350337
402	Бутан	0,000144182	0,004546914
405	Пентан	0,000107962	0,003404694
403	Гексан	8,0101E-05	0,002526064
8461	Гептан	9,1942E-05	0,002899482
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,012893907
8435	Углеводороды С11-С35	0,000141396	0,004459051
333	Сероводород	6,26877E-05	0,001976919

Источник загрязнения № 6008. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК
Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0001923**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**84**
	0,0060670
	22

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**08**
	0,0204982
	8
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0164314**
	21

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,5181813**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8** **0,0173788**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0139308** **46**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,4393231** **62**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000187** **92**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0005926** **25**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0204982**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0016050**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0506157**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**15**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**63**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**0,136008**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**0,46**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**1**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8760**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,0625636**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0173788**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**7,83**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,0013607**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**6**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**0,0429129**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**29**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00072**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**

Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
	0,0000081
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**36**
	0,0002565
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**77**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
	08
	0,0204982
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
	0,0006948
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**92**
	0,0219141
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**04**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636**
	8
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**3,39**
	0,0005891
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**41**

	0,0185791
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**61**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000014**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,54118E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0204982**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0001229**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0038786**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636**
	8
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,6**
	0,0001042
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**73**
	0,0032883
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**47**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
	0,0000024
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**48**
	7,72001E-
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X ·	**0,0737938**

Q · N =	**08**
	0,0204982
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
	0,0002090
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**82**
	0,0065936
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**24**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X ·	**0,0625636**
Q · N =	**8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**1,02**
	0,0001772
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**64**
	0,0055901
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**9**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3,78432E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0204982**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0001024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0032321**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
Примесь: 405 Пентан	**0,0173788**
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000868**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**94** **0,0027402** **89**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000005**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,58941E-04**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0204982**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4,30464E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0013575**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**8**
	0,0173788
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,64955E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0011509**
	21

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000003**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**36**
	1,05961E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**08**
	0,0204982
	8

Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,86976E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0009050 07**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636 8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,43303E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0007672 81**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000004**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**32 1,36236E-**

	05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0204982 8**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,68969E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0011635 81**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636 8**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,12818E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0009865 04**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность,	**0,03**

доли единицы (Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,67648E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0737938**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0204982**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0001537**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,0048482**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0625636**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 80333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0001303**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**41**
	0,0041104
	34

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	40	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	0,963571484
1078	Этан	0,002984567	0,094121316
1401	Пропан	0,001292169	0,040749842
412	Изобутан	0,000228702	0,007212361
402	Бутан	0,000388794	0,012261014
405	Пентан	0,000190585	0,006010301
403	Гексан	8,00459E-05	0,002524326
8461	Гептан	5,33639E-05	0,001682884
8433	Углеводороды С8-С16	6,86107E-05	0,002163708
333	Сероводород	0,000285878	0,009015452

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6008:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0,030554651	1,109819581
1078	Этан	0,002984567	0,11191359
1401	Пропан	0,001292169	0,050919994
412	Изобутан	0,000228702	0,009562699
402	Бутан	0,000388794	0,016807929
405	Пентан	0,000190585	0,009414996
403	Гексан	0,000080101	0,00505039
8461	Гептан	0,000091942	0,004582366
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,015057615
8435	Углеводороды С11-С35	0,000285878	0,013474503
333	Сероводород	0,000062688	0,001976919
Итого:		**0,036568942**	**1,348580582**

Источник загрязнения № 6009. Блок дозирования метанола

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0009306**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0002585**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0002585**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,008152056**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0474354**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0131765**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0131765**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,415534104**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0061125**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0061125**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,1927638**

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	47	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Код	**Валовые выбросы загрязняющих веществ**		
	Наименование ЗВ	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Источник загрязнения №6010. Пробоотборник скв. U-12
Источник выделения 001. Поток флюид (тяжелые углеводороды)
Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов к приказу Министра ООС РК от 29 июля 2021 г. №196-п

Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0,05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	139,6
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	20,94
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**5,816667**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0,005817**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид (тяжелые углеводороды)				
Код ЗВ	**Наименование вещества**	**%**	**г/сек**	**т/год**
333	Сероводород	0,9	0,05235	0,00005
410	Метан	66,58	3,87274	0,00387
1078	Этан	8,1	0,47115	0,00047
1401	Пропан	4,63	0,26931	0,00027
402	Бутан	3,14	0,18264	0,00018
405	Пентан	1,55	0,09016	0,00009
403	Гексан	1,15	0,06689	0,00007
8461	Гептан	1,32	0,07678	0,00008
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,34144	0,00034
8435	Углеводороды С11-С35	1,16	0,06747	0,00007

Площадка Скважины U-23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Западно-Казахстанская область
Объект N 0001,Вариант 1 м/р Рожковское. Эксплуатация
Источник загрязнения N 0007
Источник выделения N 001,Дизельный генератор 52 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (A.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (A.4)
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)
~~~~~~

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.24768	0	0.047608889	0.24768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.040248	0	0.007736444	0.040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.01542852	0	0.002888889	0.01542852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.081	0	0.015888889	0.081
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.27	0	0.052	0.27
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.00000036	0	0.000000054	0.00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.00308574	0	0.000619089	0.00308574
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.07714278	0	0.014857122	0.07714278

Источник: 0008
Наименование: Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.
Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*

Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)^{0.5} = 393.9010234$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.3225**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.3225 / (3.141592654 * 0.1^2) = 41.06197532$
Массовый расход ***G***, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.3225 * 2.586 = 833.985$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.104244399 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*M г/с*

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	16.6797000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.0015640
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3252542
0410	Метан (727*)	0.0005	0.4169925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.6679700

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ = **0.01 * 833.9850000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722)-16.6797000-0.4169925-1.6679700 = 2325.225644**
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$$

где A_s - атомная масса серы;
x_i - количество атомов серы;
M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):
$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n$ = **0.02 * 1.363069774 * 833.985 * 0.9984 = 22.69921796**
Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):
$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n)$ = **0.01 * 1.448856788 * 833.985 * (1-0.9984) = 0.019333197**

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (23.2881402)$^{0.5}$ = 0.232**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 1.076094613) = 12.1986379$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.3225 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 5.710906901$
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 41.06197532^2 * 2.586 / 0.1 = 11336.5666$
Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 11336.5666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 50.09692978$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (50.09692978-43) + 2.15 = 7.167529357$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 50.09692978 + 0.49 * 0.1 = 7.06257017$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 5.710906901 / 7.06257017^2 = 0.145406309$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ, ч/год: **52**

Примесь : 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 16.6797 = 3.12243984$

Примесь : 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 2.001564 = 0.374692781$

Примесь : 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 0.32525415 = 0.060887577$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 0.4169925 = 0.078060996$

Примесь : 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 1.66797 = 0.312243984$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 2325.225644 = 435.2822406$

Примесь : 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 22.69921796 = 4.249293603$

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс ЗВ $П_i$, т/год:
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 52 * 0.019333197 = 0.003619175$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	16.6797	3.12243984
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.001564	0.374692781
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.32525415	0.060887577
0410	Метан (727*)	0.4169925	0.078060996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.66797	0.312243984
0380	Диоксид углерода	2325.225644	435.2822406

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	22.69921796	4.249293603
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.019333197	0.003619175

Источник: 0008
Наименование: Горизонтальная факельная установка пилотное горение
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое
Список литературы:
1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.0011**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$
Массовый расход ***G***, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$$M_i = УВ_i * G$$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 0.0568920 - 0.0014223 - 0.0056892 = 8.855150828$$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения ***E*** (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (44.068946)^{0.5} = 0.319$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 23.78572 = 24.78572$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174$

Приведенный критерий Архимеда Ar (19):

$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666$

Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100

Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):

$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 0.131888666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 7.260800753$

Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1$

где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;

$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):

$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **52;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.010650182
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.001278022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000207679
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000266255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.001065018
0380	Диоксид углерода	8.855150828	1.657684235

Источник загрязнения № 6011. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-23)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000117181**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003695414**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**66,58**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,004520316**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,142552683**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ **=**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000014256**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000449577**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**8,1**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000549933**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,017342697**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,1488E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000256981**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**4,63**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000314345**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,009913171**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,8832E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,93886E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,26455E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002290949**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,6432E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000114892**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,07**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000140539**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,004432022**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002728**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**8,60302E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,55**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000105234**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003318664**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002024**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**6,38289E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,15**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**7,8077E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002462235**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,3232E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7,32644E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**

Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,32**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**8,96188E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002826217**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**1,03312E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000325805**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**5,87**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000398532**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,012568102**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _**T**_ =	**8760**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,5728E-06**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000112672**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,07**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**2,03**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000137823**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00434638**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,02**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**110**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0006336**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,000176**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000001584**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,9953E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли	**0,07**

единицы (Прил.Б1), **X =**	
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**53**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,02444148**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0067893**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,9**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**6,11037E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001926966**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	110	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	53	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
410	Метан	0,004637497	0,146248097
1078	Этан	0,000564189	0,017792274
1401	Пропан	0,000322493	0,010170152
412	Изобутан	7,45287E-05	0,002350337
402	Бутан	0,000144182	0,004546914
405	Пентан	0,000107962	0,003404694
403	Гексан	8,0101E-05	0,002526064
8461	Гептан	9,1942E-05	0,002899482
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,012893907
8435	Углеводороды С11-С35	0,000141396	0,004459051
333	Сероводород	6,26877E-05	0,001976919

Источник загрязнения № 6011. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-23)
Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000192384**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,006067022**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,016431421**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,5181813**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 0410 Метан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**80,16**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,013930846**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,439323162**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000018792**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000592625**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,001605015**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,050615763**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**

Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**7,83**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00136076**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,042912929**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000008136**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000256577**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**3,39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000694892**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,021914104**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**

Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**3,39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000589141**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,018579161**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00000144**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**4,54118E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,00012299**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003878603**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,6**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000104273**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003288347**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000002448**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**7,72001E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000209082**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,006593624**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**

Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**1,02**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000177264**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00559019**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000012**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**3,78432E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000102491**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,003232169**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000086894**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,002740289**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000000504**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,58941E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**4,30464E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001357511**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,21**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,64955E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001150921**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000000336**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,05961E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,86976E-05**

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000905007**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,14**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**2,43303E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000767281**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000000432**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**1,36236E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,18**

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,68969E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,001163581**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,18**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**3,12818E-05**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,000986504**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,00072**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,03**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**40**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,000864**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,00024**
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0000018**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**5,67648E-05**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,020988**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,293**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**12**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,073793808**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,02049828**

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000153737**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,004848253**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	**0,136008**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	**0,46**
Общее количество данного оборудования, шт., N =	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,06256368**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0173788**

Примесь: 80333 Сероводород

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	**0,75**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000130341**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,004110434**

Сводная таблица расчета:

Оборудование	Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	40	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	12	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

Валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	0,963571484
1078	Этан	0,002984567	0,094121316
1401	Пропан	0,001292169	0,040749842
412	Изобутан	0,000228702	0,007212361
402	Бутан	0,000388794	0,012261014
405	Пентан	0,000190585	0,006010301
403	Гексан	8,00459E-05	0,002524326
8461	Гептан	5,33639E-05	0,001682884
8433	Углеводороды С8-С16	6,86107E-05	0,002163708
333	Сероводород	0,000285878	0,009015452

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6011:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г

410	Метан	0,030554651	1,109819581
1078	Этан	0,002984567	0,11191359
1401	Пропан	0,001292169	0,050919994
412	Изобутан	0,000228702	0,009562699
402	Бутан	0,000388794	0,016807929
405	Пентан	0,000190585	0,009414996
403	Гексан	0,000080101	0,00505039
8461	Гептан	0,000091942	0,004582366
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,015057615
8435	Углеводороды С11-С35	0,000285878	0,013474503
333	Сероводород	0,000062688	0,001976919
Итого:		**0,036568942**	**1,348580582**

Источник загрязнения № 6012. Блок дозирования метанола
Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,000396**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,05**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**47**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0009306**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0002585**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0002585**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,008152056**

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**

Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**10**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,0474354**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0131765**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0131765**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,415534104**

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,08802**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,25**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**1**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**8760**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,022005**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0061125**
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**100**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,0061125**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,1927638**

Сводная таблица расчета:		
Оборудование	**Общее кол-во**	**Время**
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	47	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	1	8760

	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	**Наименование ЗВ**	**Выбросы**	
		г/с	**т/г**
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Источник загрязнения №6013. Пробоотборник скв. U-12
Источник выделения 001. Поток флюид (тяжелые углеводороды)
Исходные данные:

Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0,05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	138,3
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	20,745
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	**г/с**	**5,7625**
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	**т/год**	**0,005763**

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид (тяжелые углеводороды)

Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0,9	0,05186	0,00005
410	Метан	66,58	3,83667	0,00384
1078	Этан	8,1	0,46676	0,00047
1401	Пропан	4,63	0,26680	0,00027
402	Бутан	3,14	0,18094	0,00018
405	Пентан	1,55	0,08932	0,00009
403	Гексан	1,15	0,06627	0,00007
8461	Гептан	1,32	0,07607	0,00008
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,33826	0,00034
8435	Углеводороды С11-С35	1,16	0,06685	0,00007

Площадка Скважины U-26
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Западно-Казахстанская область
Объект N 0001,Вариант 1 м/р Рожковское. Эксплуатация
Источник загрязнения N 0009
Источник выделения N 001,Дизельный генератор 52 кВт
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 18
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 231.54
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 231.54 * 52 = 0.104989498$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} = 0.104989498 / 0.359066265 = 0.292395883$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без***	***т/год без***	***% очистки***	***г/сек с***	***т/год с***

		очистки	***очистки***		***очисткой***	***очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.047608889	0.24768	0	0.047608889	0.24768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007736444	0.040248	0	0.007736444	0.040248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002888889	0.01542852	0	0.002888889	0.01542852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.081	0	0.015888889	0.081
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.052	0.27	0	0.052	0.27
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000054	0.00000036	0	0.000000054	0.00000036
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000619089	0.00308574	0	0.000619089	0.00308574
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014857122	0.07714278	0	0.014857122	0.07714278

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация
Цех: Площадка Скважины U-26
Источник: 0010
Наименование: Горизонтальная факельная установка (скв. U-26)
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.мас.***	***Плотность***
Метан(CH4)	73.16	50.3958246	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4652009	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56171288	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46039165	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0820947	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78923865	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79677950	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44875698	34.082	1.5215

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2897445**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202319$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.202319 * (86 + 273) / 23.2897445)^{0.5} = 393.9089163$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.3225**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.3225 / (3.141592654 * 0.1^2) = 41.06197532$$

Массовый расход ***G***, г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.3225 * 2.586 = 833.985$$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.10424231 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 23.2897445) = 75.94240655$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	16.6797000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.0015640
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3252542
0410	Метан (727*)	0.0005	0.4169925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.6679700

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c$ = 0.01 * 833.9850000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9424066 + 2.7967795)-16.6797000-0.4169925-1.6679700 = 2325.229223
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.36297588$$

где A_s - атомная масса серы;
x_i - количество атомов серы;
M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):
$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n$ = 0.02 * 1.36297588 * 833.985 * 0.9984 = 22.69765434
Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):
$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n)$ = 0.01 * 1.448756984 * 833.985 * (1-0.9984) = 0.019331865

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = 0.048 * $(23.2897445)^{0.5}$ = 0.232
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-1.076094613) = 12.1995899$$

где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1995899 = 13.1995899$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1995899 * 0.4) = 92.54825523$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1995899 * 0.36) = 93.27583914$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.3225 * 13.1995899 * (273 + 93.27583914) / 273 = 5.711310638$
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 41.06197532^2 * 2.586 / 0.1 = 11336.5666$
Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 11336.5666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 50.09692978$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (50.09692978-43) + 2.15 = 7.167529357$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 50.09692978 + 0.49 * 0.1 = 7.06257017$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 5.711310638 / 7.06257017^2 = 0.145416588$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):

$$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$$

где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **52;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	16.6797	3.12243984
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.001564	0.374692781
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.32525415	0.060887577
0410	Метан (727*)	0.4169925	0.078060996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.66797	0.312243984
0380	Диоксид углерода	2325.229223	435.2829105
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	22.69765434	4.249000892
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.019331865	0.003618925

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация

Цех: Площадка Скважины U-26

Источник: 0010

Наименование: Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв. U-26)

Тип: Горизонтальная

Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь

Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	*[%]об.*	*[%]мас.*	*Молек.мас.*	*Плотность*
Метан(CH4)	0.1	0.03640432	16.043	0.7162
Пропан(C3H8)	99.9	99.9635957	44.097	1.9686

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **44.068946**

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**

Показатель адиабаты K (23):

$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.13018$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.13018 * (86 + 273) / 44.068946)^{0.5} = 277.6360106$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B, м^3/с: **0.0011**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):

$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.0011 / (3.141592654 * 0.1^2) = 0.14005635$

Массовый расход G, г/с (2):

$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.0011 * 2.586 = 2.8446$

Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.00050446 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 44.0689460) = 85.5720303$

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)

$M_i = УВ_i * G$

где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.0568920
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0068270
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0011094
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0014223
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0056892

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 2.8446000 * (3.67 * 0.9984000 * 85.5720303 + 0.0000000) - 0.0568920 - 0.0014223 - 0.0056892 = 8.855150828$

где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5}$ = **0.048 * (44.068946)$^{0.5}$ = 0.319**
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0) = 23.78572$$

где x - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o$ = **1 + 23.78572 = 24.78572**
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.4) = 89.09222003**
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$ = **86 + (45.09 * (1-0.319) * 0.9984) / (24.78572 * 0.36) = 89.43580003**

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273$ = **0.0011 * 24.78572 * (273 + 89.43580003) / 273 = 0.036196174**
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d$ = **0.26 * 0.14005635^2 * 2.586 / 0.1 = 0.131888666**
Стехиометрическая длина факела L_{cx} : 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{cx} / d)^{0.59}$ = **1.74 * 0.1 * 0.131888666$^{0.17}$ * (100 / 0.1)$^{0.59}$ = 7.260800753**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):

H = 0.707 * ($L_{фн}$-l_a) + $h_г$ = 0.707 * (7.260800753-43) + 2.15 = -2.311761e1
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;
При H<2м, H принимается равной 2 м.

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф$ = 0.14 * $L_{фн}$ + 0.49 * d = 0.14 * 7.260800753 + 0.49 * 0.1 = 1.065512105
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
W_o = 1.27 * V_1 / $D_ф^2$ = 1.27 * 0.036196174 / 1.065512105^2 = 0.040490171
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i$ = 0.0036 * τ * M_i
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **52;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.056892	0.010650182
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00682704	0.001278022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001109394	0.000207679
0410	Метан (727*)	0.0014223	0.000266255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056892	0.001065018
0380	Диоксид углерода	8.855150828	1.657684235

Источник загрязнения № 6014. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-26)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000117181
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003695414

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,004520316
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,142552683

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000014256
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000449577

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07

Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000549933
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,017342697

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,1488E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000256981

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000314345
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,009913171

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	0,02

(Прил.Б1), X =	
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,8832E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	5,93886E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,26455E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002290949

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,6432E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000114892

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000140539
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004432022

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000002728
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	8,60302E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000105234
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003318664

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000002024
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	6,38289E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,8077E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002462235

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,3232E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,32644E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,96188E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002826217

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,03312E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000325805

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000398532
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,012568102

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,5728E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000112672

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000137823
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00434638

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	110
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0006336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000176
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000001584

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,9953E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	53
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,02444148
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0067893
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,11037E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001926966

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		110	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		53	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		0	0
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,004637497	0,146248097
1078	Этан	0,000564189	0,017792274
1401	Пропан	0,000322493	0,010170152
412	Изобутан	7,45287E-05	0,002350337
402	Бутан	0,000144182	0,004546914
405	Пентан	0,000107962	0,003404694
403	Гексан	8,0101E-05	0,002526064
8461	Гептан	9,1942E-05	0,002899482
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,012893907
8435	Углеводороды С11-С35	0,000141396	0,004459051
333	Сероводород	6,26877E-05	0,001976919

Источник загрязнения № 6014. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (скв.U-26)
Источник выделения 002. Камера запуска очистной установки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	80,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000192384
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006067022

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	80,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,016431421
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,5181813

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46

Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	80,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,013930846
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,439323162

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000018792
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000592625

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001605015
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,050615763

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	0,46

(Прил.Б1), X =	
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	7,83
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00136076
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,042912929

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000008136
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000256577

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000694892
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,021914104

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 11401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	3,39
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000589141
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018579161

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,6
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00000144
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,54118E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,6
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00012299
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003878603

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,6
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000104273
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003288347

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000002448
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	7,72001E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,02
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000209082
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006593624

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 402 Бутан	1,02
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,000177264
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00559019
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,5
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0000012
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,78432E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,21
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,30464E-05

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001357511

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,21
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,64955E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001150921

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,14
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000336
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,05961E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 8461 Гептан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,14
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,86976E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000905007

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,14
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,43303E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000767281

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 8433 Углеводороды C8-C16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,18
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000432
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,36236E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828

Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,18
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,68969E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001163581

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,18
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,12818E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000986504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,03
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,000864
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,00024
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0000018
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,6656E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,293
Общее количество данного оборудования, шт., N =	12
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,073793808

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,02049828
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000153737
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000398487

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (парогазовые потоки)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,136008
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,46
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,06256368
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0173788
Примесь: 80333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,75
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000130341
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004110434

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)		40	8760
Запорно-регулирующая арматура (парогазовые потоки)		12	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		1	8760
Валовые выбросы загрязняющих веществ			
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	0,963571484
1078	Этан	0,002984567	0,094121316
1401	Пропан	0,001292169	0,040749842
412	Изобутан	0,000228702	0,007212361
402	Бутан	0,000388794	0,012261014
405	Пентан	0,000190585	0,006010301
403	Гексан	8,00459E-05	0,002524326
8461	Гептан	5,33639E-05	0,001682884
8433	Углеводороды С8-С16	6,86107E-05	0,002163708
333	Сероводород	0,000285878	0,004513586

Валовые выбросы загрязняющих веществ от источника №6014:			
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,030554651	1,109819581
1078	Этан	0,002984567	0,11191359
1401	Пропан	0,001292169	0,050919994
412	Изобутан	0,000228702	0,009562699
402	Бутан	0,000388794	0,016807929
405	Пентан	0,000190585	0,009414996
403	Гексан	0,000080101	0,00505039
8461	Гептан	0,000091942	0,004582366
8433	Углеводороды С8-С16	0,000408863	0,015057615
8435	Углеводороды С11-С35	0,000285878	0,008972637
333	Сероводород	0,000062688	0,001976919
Итого:		0,036568942	1,344078716

Источник загрязнения № 6015. Блок дозирования метанола
Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =	47
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0009306
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0002585
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0002585
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008152056

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0474354
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0131765
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0131765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,415534104

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,25
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,022005
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0061125
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0061125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,1927638

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		47	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		1	8760
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Источник загрязнения №6016. Пробоотборник скв. U-26

Источник выделения 001. Поток флюид (тяжелые углеводороды)			
Исходные данные:			
Максимальная продолжительность продувки в течении 20 минут	TN	мин	20
Время продувки одного объекта	_T_	час/год	1
Общее количество объектов	N	шт	1
Количество одновременно продуваемых объектов	N1	шт	1
Число отборов пробы продукта за период работы	NI	шт	1
Объем пробоотборника	VПР	м3	0,05
Период работы в регламентном режиме, за который анализируются выбросы	T	час	1
Плотность отбираемого (стравливаемого) продукта	RO	кг/м3	145,7
Кратность продувки		с. 16	3
Усредненный выброс в атмосферу: МПР=(VПР·RO·NI·K)/T	МПР	кг/час	21,855
Максимальный разовый выброс: G=МПР·N1·(TN/20)/3.6	G	г/с	6,070833
Валовый выброс: M=(МПР·_T_)·N/1000	M	т/год	0,006071

Выбросы загрязняющих веществ от ИВ 001. Поток флюид (тяжелые углеводороды)				
Код ЗВ	Наименование вещества	%	г/сек	т/год
333	Сероводород	0,9	0,05464	0,00005
410	Метан	66,58	4,04196	0,00404
1078	Этан	8,1	0,49174	0,00049
1401	Пропан	4,63	0,28108	0,00028
402	Бутан	3,14	0,19062	0,00019
405	Пентан	1,55	0,09410	0,00009
403	Гексан	1,15	0,06981	0,00007
8461	Гептан	1,32	0,08014	0,00008
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,35636	0,00036
8435	Углеводороды С11-С35	1,16	0,07042	0,00007

Площадка Сборной станции

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Западно-Казахстанская область
Объект N 0001,Вариант 1 м/р Рожковское. Эксплуатация
Источник загрязнения N 0011
Источник выделения N 001,Дизельный генератор 128 кВт (площадка сборной станции)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 48
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 128
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 249.4
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 249.4 * 128 = 0.278370304$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.278370304 / 0.359066265 = 0.775261647$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.109226667	0.6144	0	0.109226667	0.6144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.017749333	0.09984	0	0.017749333	0.09984
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005079467	0.02742864	0	0.005079467	0.02742864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.042666667	0.24	0	0.042666667	0.24
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.110222222	0.624	0	0.110222222	0.624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000122	0.00000096	0	0.000000122	0.00000096
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012192	0.00685728	0	0.0012192	0.00685728
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.029460267	0.16457136	0	0.029460267	0.16457136

Источник: 0012
Наименование: Горизонтальная факельная установка (площадка сборной станции)
Тип: Горизонтальная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.
Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.мас.***	***Плотность***
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси ***M***, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **2.586**
Показатель адиабаты ***K*** (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):
$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)^{0.5} = 393.9010234$
где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.3225**
Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.3225 / (3.141592654 * 0.1^2) = 41.06197532$
Массовый расход ***G***, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.3225 * 2.586 = 833.985$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.104244399 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686$$

где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	***Примесь***	***УВ г/г***	***М г/с***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	16.6797000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	2.0015640
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.3252542
0410	Метан (727*)	0.0005	0.4169925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	1.6679700

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 833.9850000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722) - 16.6797000 - 0.4169925 - 1.6679700 = 2325.225644$
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы $[S]_м$, %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$$

где A_s - атомная масса серы;
x_i - количество атомов серы;
M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;
$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;
Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):
$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n = 0.02 * 1.363069774 * 833.985 * 0.9984 = 22.69921796$
Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):
$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n) = 0.01 * 1.448856788 * 833.985 * (1-0.9984) = 0.019333197$

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **45.09**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (23.2881402)^{0.5} = 0.232$
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;
x_i - количество атомов кислорода;
M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 1.076094613) = 12.1986379$$

где ***x*** - число атомов углерода;
y - число атомов водорода;
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):
$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**
Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 92.54872754$
где T_o - температура смеси или газа, град.С;
Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**
Температура горения $T_г$, град.С (10):
$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (45.09 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 93.27636394$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.3225 * 13.1986379 * (273 + 93.27636394) / 273 = 5.710906901$
Приведенный критерий Архимеда Ar (19):
$Ar = 0.26 * W_{ист}^2 * R_o / d = 0.26 * 41.06197532^2 * 2.586 / 0.1 = 11336.5666$
Стехиометрическая длина факела $L_{сх}$: 100
Длина факела при сжигании углеводородных конденсатов $L_{фн}$, м (18):
$L_{фн} = 1.74 * d * Ar^{0.17} * (L_{сх} / d)^{0.59} = 1.74 * 0.1 * 11336.5666^{0.17} * (100 / 0.1)^{0.59} = 50.09692978$
Высота источника выброса вредных веществ H, м (15):
$H = 0.707 * (L_{фн}-l_a) + h_г = 0.707 * (50.09692978-43) + 0.5 = 5.517529357$
где l_a - расстояние от плоскости выхода сжигаемой углеводородной смеси из сопла трубы до противоположной стены амбара, м;
$h_г$ - расстояние между горизонтальной осью трубы и уровнем земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 50.09692978 + 0.49 * 0.1 = 7.06257017$
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 5.710906901 / 7.06257017^2 = 0.145406309$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **52;**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	16.6797	3.12243984

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.001564	0.374692781
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.32525415	0.060887577
0410	Метан (727*)	0.4169925	0.078060996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.66797	0.312243984
0380	Диоксид углерода	2325.225644	435.2822406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	22.69921796	4.249293603
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.019333197	0.003619175

Источник загрязнения № 6017. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Сборная ст.)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00072439
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,022844376

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763

Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,027548341
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,868764467

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,028746581
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,906552172

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000088128
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002779205

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00335148
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,105692283

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,003497256
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,110289465

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,03744E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001588607

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001915723
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,060414231

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001999049
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,063042003

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,16416E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000367129

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000442726
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,01396182

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000461983
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,014569102

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,25216E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000710241

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07

Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000856489
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,02701025

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000893743
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,028185086

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000016864
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000531823

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы	0,07

(Прил.Б1), X =	
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000641333
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,020225066

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000669228
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,021104774

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000012512
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000394578

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000475827
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,015005694

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000496524
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,015658381

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,43616E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000452907

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000546167
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,017223928

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000569923
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,017973098

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,38656E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,002014066

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,002428789
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,076594284

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,002534431
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,079925822

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,20864E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000696517

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000839939
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,026488313

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000876473
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,027640446

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	680
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0039168
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,001088
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000009792

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000308801

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	323
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,14895468
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0413763
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000372387
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,011743587

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,1554336
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,043176
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000388584
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,012254385

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		680	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		323	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		4	8760
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,057019312	1,798161015

1078	Этан	0,006936864	0,218760953
1401	Пропан	0,003965146	0,125044841
412	Изобутан	0,000916351	0,028898052
402	Бутан	0,001772754	0,055905577
405	Пентан	0,001327425	0,041861664
403	Гексан	0,000984863	0,031058654
8461	Гептан	0,001130452	0,035649933
8433	Углеводороды С8-С16	0,005027086	0,158534172
8435	Углеводороды С11-С35	0,001738498	0,054825276
333	Сероводород	0,000770763	0,024306773

Источник загрязнения №6018. Тестовый сепаратор (Сборная ст.)
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	9
Давление в аппарате	гПа	P	90000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0,31
Время работы	ч	T	8760
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	2,714472137
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	0,754020038
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	23,77877592

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6003:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая концентрация компонента в потоке, %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0,9	0,00678618	0,214008983
410	Метан	66,58	0,502026541	15,83190901
1078	Этан	8,1	0,061075623	1,926080849
1401	Пропан	4,63	0,034911128	1,100957325
412	Изобутан	1,07	0,008068014	0,254432902
402	Бутан	2,07	0,015608215	0,492220662
405	Пентан	1,55	0,011687311	0,368571027

403	Гексан	1,15	0,00867123	0,273455923
8461	Гептан	1,32	0,009953065	0,313879842
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,044260976	1,395814146
8435	Углеводороды С11-С35	2,03	0,0153	0,482709151

Источник загрязнения № 6019. Блок дозирования метанола
Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =	47
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0009306
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0002585
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0002585
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008152056

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0474354
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0131765
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0131765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,415534104

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,25
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,022005
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0061125
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0061125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,1927638

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		47	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		1	8760
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Основной трубопровод

Источник загрязнения № 6020. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Сборная ст.)
Источник выделения 001. Поток флюид

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,26112E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001343787

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000341156
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,010758693

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000005184
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000163483

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,15044E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001308883

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,9632E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,34475E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,37241E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000748164

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,848E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,15959E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,48268E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000172902

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,3248E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,17789E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,06067E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000334492

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000992
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,12837E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,9422E-06

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000250465

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000736
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,32105E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,8926E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000185829

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,448E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,66416E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,76368E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000213299

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,7568E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000118474

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,00779E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000948536

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,2992E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,09716E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,04017E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000328029

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	40
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0002304
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,000064

Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000000576
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,81647E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	4
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00184464
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0005124
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,6116E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000145431

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		40	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		4	8760
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,000383767	0,01210248
1078	Этан	0,000046688	0,001472365
1401	Пропан	0,000026687	0,000841611
412	Изобутан	0,000006167	0,000194498
402	Бутан	0,000011931	0,000376271
405	Пентан	0,000008934	0,000281749
403	Гексан	0,000006629	0,00020904
8461	Гептан	0,000007608	0,000239941
8433	Углеводороды С8-С16	0,000033835	0,00106701
8435	Углеводороды С11-С35	0,000011701	0,000369
333	Сероводород	0,000005188	0,000163596

Площадка Передаточной станции

Источник: 0013
Наименование: Высотная факельная установка V 7(площадка передаточной станции)

Список литературы:
1."Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.(дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация
Цех: Площадка Передаточной Станции
Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: бессернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.мас.***	***Плотность***
Метан(CH4)	91.44	84.4548934	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	3.825	6.62167536	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	0.905	2.29752709	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	0.2475	0.82819711	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	0.0854	0.35473434	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.355	5.41130073	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	0.0125	0.03167191	44.011	1.9648

Молярная масса смеси M, кг/моль (прил.3,(5)): **17.36988658**
Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м^3: **0.726**
Показатель адиабаты K (23):

$$K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.25801782$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;
$[i]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.25801782 * (18 + 273) / 17.36988658)^{0.5} = 420.0611275$$

где T_o - температура смеси, град.С;
Объемный расход B, м^3/с: **0.007**

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (3):
$W_{ист} = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.007 / (3.141592654 * 0.356^2) = 0.070324744$
Массовый расход G, г/с (2):
$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.007 * 0.726 = 5.082$
Проверка условия бессажевого горения, т.к. $W_{ист} / W_{зв}$ = 0.000167416 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n: **0.9984**
Массовое содержание углерода $[C]_м$, % (прил.3,(8)):
$$[C]_м = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-[нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^{N} (x_i * [i]_o) / ((100-0) * 17.3698866) = 71.31963668$$
где x_i - число атомов углерода;
$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **0.013;**
величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи M_i , г/с: (1)
$M_i = УВ_i * G$
где $УВ_i$ - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	*Примесь*	*УВ г/г*	*М г/с*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	0.1016400
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0121968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0019820
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0025410
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0101640

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):
$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_м + [CO2]_м) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 5.0820000 * (3.67 * 0.9984000 * 71.3196367 + 0.0316719) - 0.1016400 - 0.0025410 - 0.0101640 = 13.16776436$
где $[CO2]_м$ - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **34.02**
Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):
$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (17.36988658)^{0.5} = 0.2$
Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 0.009088637$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-0.009088637) = 9.6663872$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 9.6663872 = 10.6663872$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 18 + (34.02 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.6663872 * 0.4) = 24.36871086$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 18 + (34.02 * (1-0.2) * 0.9984) / (10.6663872 * 0.36) = 25.0763454$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):

$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_г) / 273 = 0.007 * 10.6663872 * (273 + 25.0763454) / 273 = 0.081523018$

Длина факела $L_{фн}$, м:

$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.356 = 5.34$

Высота источника выброса вредных веществ H, м (16):

$H = L_{фн} + h_в = 5.34 + 30 = 35.34$

где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):

$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 5.34 + 0.49 * 0.356 = 0.92204$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):

$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2 = 1.27 * 0.081523018 / 0.92204^2 = 0.121782377$

6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $\boldsymbol{П_i}$, т/год (30):

$\boldsymbol{П_i = 0.0036 * \tau * M_i}$

где $\boldsymbol{\tau}$ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **8410;**

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.10164	3.07725264
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0121968	0.369270317
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00198198	0.060006426
0410	Метан (727*)	0.002541	0.076931316
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010164	0.307725264
0380	Диоксид углерода	13.16776436	398.6672338

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Площадка: м/р Рожковское. Эксплуатация
Цех: Площадка Передаточной Станции
Источник: 0013
Наименование: Высотная факельная установка НД- V 9(площадка передаточной станции)
Тип: Высотная
Тип сжигаемой смеси: Некондиционная газовая и газоконденсатная смесь
Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	***[%]об.***	***[%]мас.***	***Молек.мас.***	***Плотность***
Метан(CH4)	73.15	50.3924074	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	8.88	11.4659907	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	5.05	9.56237158	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	3.39	8.46097448	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	3.9	12.0829270	72.151	3.2210268
Азот(N2)	3.15	3.78949968	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	1.48	2.79697216	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	0.99	1.44885678	34.082	1.5215

Молярная масса смеси $\boldsymbol{M}$, кг/моль (прил.3,(5)): **23.2881402**
Плотность сжигаемой смеси $\boldsymbol{R_o}$, кг/м^3: **0.87**
Показатель адиабаты $\boldsymbol{K}$ (23):

$$\boldsymbol{K = \sum_{i=1}^{N} (K_i * [i]_o) = 1.202188}$$

где ($\boldsymbol{K_i}$) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

[i]$_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;
Скорость распространения звука в смеси ***$W_{зв}$*** , м/с (прил.6):
$W_{зв}$ = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)$^{0.5}$ = 91.5 * (1.202188 * (86 + 273) / 23.2881402)$^{0.5}$ = 393.9010234
где ***T_o*** - температура смеси, град.С;
Объемный расход ***B***, м^3/с: **0.12**
Скорость истечения смеси ***$W_{ист}$*** , м/с (3):
$W_{ист}$ = 4 * B / (pi * d^2) = 4 * 0.12 / (3.141592654 * 0.15^2) = 6.790610905
Массовый расход ***G***, г/с (2):
G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.12 * 0.87 = 104.4
Проверка условия бессажевого горения, т.к. ***$W_{ист}$ /$W_{зв}$*** = 0.017239384 < 0.2 , горение сажевое.

2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси ***n***: **0.9984**
Массовое содержание углерода ***[C]$_м$*** , % (прил.3,(8)):
[C]$_м$ = 100 * 12 * $\sum_{i=1}^{N}$ (x_i * [i]$_o$) / ((100-[нег]$_o$) * M) **= 100 * 12 * $\sum_{i=1}^{N}$ (x_i * [i]$_o$) / ((100-4.6) * 23.2881402) = 75.94223686**
где ***x_i*** - число атомов углерода;
[нег]$_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: **4.6;**
Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота, сажи ***M_i*** , г/с: (1)
M_i = $УВ_i$ * G
где ***$УВ_i$*** - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2],п.2.2.4)

Код	***Примесь***	***УВ г/г***	***M г/с***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02	2.0880000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.2505600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0407160
0410	Метан (727*)	0.0005	0.0522000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.2088000

Мощность выброса диоксида углерода ***M_{co2}*** , г/с (6):
M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]$_м$ + [CO2]$_м$)-M_{co}-M_{ch4}-M_c = 0.01 * 104.4000000 * (3.67 * 0.9984000 * 75.9422369 + 2.7969722)-2.0880000-0.0522000-0.2088000 = 291.0766468
где ***[CO2]$_м$*** - массовое содержание диоксида углерода, %;
M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;
M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;
M_c - мощность выброса сажи, г/с;
Массовое содержание серы ***[S]$_м$*** , %:

$$[S]_м = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_м * 32.064 * x_i / M_s) = 1.363069774$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_м$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n = 0.02 * 1.363069774 * 104.4 * 0.9984 = 2.841535945$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n) = 0.01 * 1.448856788 * 104.4 * (1-0.9984) = 0.00242017$$

3.РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{нг}$, ккал/м^3: **40**

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (23.2881402)^{0.5} = 0.232$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^{N} ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 1.076094613$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_o , м^3/м^3 (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-[O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 0.99 + \sum_{i=1}^{N} ((x + y / 4) * [CxHy]_o)-1.076094613) = 12.1986379$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м^3 углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м^3/м^3 (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.1986379 = 13.1986379$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (40 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.4) = 91.8094722$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

Уточнённая теплоемкость газовоздушной смеси C_{nc} , ккал/(м^3*град.С):**0.36**

Температура горения $T_г$, град.С (10):

$$T_г = T_o + (Q_{нг} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = 86 + (40 * (1-0.232) * 0.9984) / (13.1986379 * 0.36) = 92.45496912$$

4.РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси V_1 , м^3/с (14):
$V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_г) / 273$ **= 0.12 * 13.1986379 * (273 + 92.45496912) / 273 = 2.120223211**
Длина факела $L_{фн}$, м:
$L_{фн} = 15 * d$ **= 15 * 0.15 = 2.25**
Высота источника выброса вредных веществ H, м (16):
$H = L_{фн} + h_в$ **= 2.25 + 30 = 32.25**
где $h_в$ - высота факельной установки от уровня земли, м;

5.РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела $D_ф$, м (29):
$D_ф = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d$ **= 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885**
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси (W_o), (м/с):
$W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2$ **= 1.27 * 2.120223211 / 0.3885^2 = 17.84034544**
6.РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс i-ого вредного вещества рассчитывается по формуле $П_i$, т/год (30):
$П_i = 0.0036 * \tau * M_i$
где τ - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **1;**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	2.088	0.0075168
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25056	0.000902016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040716	0.000146578
0410	Метан (727*)	0.0522	0.00018792
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2088	0.00075168
0380	Диоксид углерода	291.0766468	1.047875928
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни	2.841535945	0.010229529
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00242017	0.000008713

Источник загрязнения: 0014
Источник выделения: 0014 01, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем- газ (площадка передаточной станции)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ природный
Общее количество топок, шт., N **= 1**
Количество одновременно работающих топок, шт., $N1$ **= 1**
Время работы одной топки, час/год, $_T_$ **= 8000**

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, ***B*** = **0.2**
Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, ***BB*** = **0**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, ***SR*** = **0**
Содержание сероводорода в топливе (% по массе), ***H2S*** = **0.004**

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1\text{-}BB)) \cdot 0.01 = 0.2 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.004 \cdot (1\text{-}0)) \cdot 0.01 = 0.00001504$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.00001504 \cdot 8000 \cdot 10^{-3} = 0.0001203$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.00001504 / 3.6 = 0.00000418$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.0003$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0003 \cdot 8000 \cdot 10^{-3} = 0.0024$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0003 / 3.6 = 0.0000833$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.0003$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0003 \cdot 8000 \cdot 10^{-3} = 0.0024$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0003 / 3.6 = 0.0000833$

Расчет выбросов окислов азота:
Энергетический эквивалент топлива(табл.5.1), ***E*** = **1.62**
Число форсунок на одну топку, шт., ***NN*** = **1**
Тепловая мощность одной топки, МВт, ***MVT*** = **1.4**
Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = MVT \cdot 3.6 \cdot 10^3 / NN = 1.4 \cdot 3.6 \cdot 10^3 / 1 = 5040$
где $3.6*10^3$ - переводной коэффициент из МВт в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность
одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 0.2 / 1 = 9.5$
Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, ***A*** = **1.66**
Отношение Vсг/Vг при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), ***V*** = **0.883**
Концентрация оксидов азота, кг/м3 (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 9.5 / 5040 \cdot 1.66^{0.5} \cdot 0.883 \cdot 10^{-6} = 0.000000414$
Объем продуктов сгорания, м3/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.66 \cdot 0.2 \cdot 1.62 = 4.22$
Объем продуктов сгорания, м3/с, $_VO_ = VR / 3600 = 4.22 / 3600 = 0.001172$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 4.22 \cdot 0.000000414 = 0.000001747$

Валовый выброс окислов азота, т/год, ***M1 = N · M · _T_ · 10^{-3}*** **= 1 · 0.000001747 · 8000 · 10^{-3} = 0.00001398**
Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, ***G1 = N1 · M / 3.6*** **= 1 · 0.000001747 / 3.6 = 0.000000485**

Коэффициент трансформации для NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для NO, ***KNO*** **= 0.13**
Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO2 · M1*** **= 0.8 · 0.00001398 = 0.00001118**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO2 · G1*** **= 0.8 · 0.000000485 = 0.000000388**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO · M1*** **= 0.13 · 0.00001398 = 0.000001817**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO · G1*** **= 0.13 · 0.000000485 = 0.000000063**

Итого выбросы:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000000388	0.00002236
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.3e-8	0.000001817
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00000418	0.0002406
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000833	0.0048
0410	Метан (727*)	0.0000833	0.0048

Источник загрязнения: 0014
Источник выделения: 0014 02, Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем-дизтопливо (площадка передаточной станции)
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Жидкое (мазуты, полугудроны, гудрон, экстракт, крекинг-остаток и др.)
Общее количество топок, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающих топок, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одной топки, час/год, ***_T_*** **= 336**
Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, ***B*** **= 157.5**
Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, ***BB*** **= 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 157.5 \cdot 10^{-3} = 0.2363$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.2363 \cdot 336 \cdot 10^{-3} = 0.0794$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.2363 / 3.6 = 0.0656$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 157.5 \cdot 10^{-3} = 0.2363$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.2363 \cdot 336 \cdot 10^{-3} = 0.0794$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.2363 / 3.6 = 0.0656$

Расчет выбросов окислов азота:
Энергетический эквивалент топлива(табл.5.1), $E = 1.37$
Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$
Тепловая мощность одной топки, МВт, $MVT = 1.4$
Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = MVT \cdot 3.6 \cdot 10^3 / NN = 1.4 \cdot 3.6 \cdot 10^3 / 1 = 5040$
где $3.6*10^3$ - переводной коэффициент из МВт в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность
одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.37 \cdot 157.5 / 1 = 6343.8$
Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.4$
Отношение Vсг/Vг при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.89$
Концентрация оксидов азота, кг/м3 (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6343.8 / 5040 \cdot 1.4^{0.5} \cdot 0.89 \cdot 10^{-6} = 0.000256$
Объем продуктов сгорания, м3/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.4 \cdot 157.5 \cdot 1.37 = 2368.3$
Объем продуктов сгорания, м3/с, $_VO_ = VR / 3600 = 2368.3 / 3600 = 0.658$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 2368.3 \cdot 0.000256 = 0.606$
Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot _T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.606 \cdot 336 \cdot 10^{-3} = 0.2036$
Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.606 / 3.6 = 0.1683$

Коэффициент трансформации для NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$
Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.2036 = 0.163$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.1683 = 0.1346$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = KNO · M1 = 0.13 · 0.2036 = 0.02647***
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_ = KNO · G1 = 0.13 · 0.1683 = 0.0219***

Итого выбросы:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1346	0.163
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0219	0.02647
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0656	0.0794
0410	Метан (727*)	0.0656	0.0794

Источник загрязнения N 0015
Источник выделения N 001,Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 66
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 220
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 200
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 220 = 0.38368$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.38368 / 0.359066265 = 1.068549283$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.187733333	0.8448	0	0.187733333	0.8448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.030506667	0.13728	0	0.030506667	0.13728
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.008730333	0.03771438	0	0.008730333	0.03771438
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.073333333	0.33	0	0.073333333	0.33
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.189444444	0.858	0	0.189444444	0.858
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000209	0.00000132	0	0.000000209	0.00000132
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0020955	0.00942876	0	0.0020955	0.00942876
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.050634833	0.22628562	0	0.050634833	0.22628562

	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: 0016
Источник выделения: 0016 01, Резервуар 20 м3 для хранения дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP*** **= Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C*** **= 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY*** **= 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** **= 39.75**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY*** **= 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** **= 39.75**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** **= 20**
Коэффициент(Прил. 12), ***KNP*** **= 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - понтон (резервуар наземный вертикальный)
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 20**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM*** **= 0.2**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPSR*** **= 0.14**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI*** **= 0.06**
$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.06 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000174$
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.14**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 0.2**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 20**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** **= 0.000174**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.2 \cdot 20 / 3600 = 0.004356$
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 39.75 + 3.15 \cdot 39.75) \cdot 0.2 \cdot 10^{-6} + 0.000174 = 0.000218$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** **=** ***CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002174**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** **=** ***CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.004356 / 100 = 0.00434**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** **=** ***CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.000218 / 100 = 0.00000061**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** **=** ***CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.004356 / 100 = 0.0000122**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000122	0.00000061
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00434	0.0002174

Источник загрязнения: 0017
Источник выделения: 0017 01, Резервуар 4 м3 для хранения дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP*** **= Дизельное топливо**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C*** **= 3.92**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY*** **= 2.36**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** **= 39.75**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY*** **= 3.15**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** **= 39.75**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** **= 2.5**
Коэффициент(Прил. 12), ***KNP*** **= 0.0029**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - понтон (резервуар наземный вертикальный)
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 4**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** **= 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM*** **= 0.2**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPSR*** **= 0.14**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI*** **= 0.06**

***GHR* = *GHR* + *GHRI* · *KNP* · *NR* = 0 + 0.06 · 0.0029 · 1 = 0.000174**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.14**
Коэффициент, ***KPMAX* = 0.2**
Общий объем резервуаров, м3, ***V* = 4**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR* = 0.000174**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G* = *C* · *KPMAX* · *VC* / 3600 = 3.92 · 0.2 · 2.5 / 3600 = 0.000544**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M* = (*YY* · *BOZ* + *YYY* · *BVL*) · *KPMAX* · 10^{-6} + *GHR* = (2.36 · 39.75 + 3.15 · 39.75) · 0.2 · 10^{-6} + 0.000174 = 0.000218**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002174**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 99.72 · 0.000544 / 100 = 0.000542**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 0.28 · 0.000218 / 100 = 0.00000061**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 0.28 · 0.000544 / 100 = 0.000001523**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001523	0.00000061
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000542	0.0002174

Источник загрязнения № 6021. Утечки через неплотности ФС, ЗРА и ПК (Передаточная ст.)
Источник выделения 001. Поток флюид
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,47418E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001410976

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001620491
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,051103792

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	66,58
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,035933226
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,133190215

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,4432E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000171657

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000197146
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,006217193

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 1078 Этан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	8,1
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00437157
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,137861832

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,11136E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,81198E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00011269
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,003553778

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 1401 Пропан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	4,63
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,002498811
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,078802504

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,1904E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,26756E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,60427E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000821284

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 412 Изобутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000577479

Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,018211378

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,39104E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,38678E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	5,03817E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001588838

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 402 Бутан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,07

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001117179
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,035231357

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,0416E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	3,28479E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 405 Пентан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,77255E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,00118971

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 405 Пентан	

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,55
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000836535
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,026380968

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	7,728E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,4371E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,79899E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000882688

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397

Примесь: 403 Гексан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,15
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000620655
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,019572976

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	8,8704E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	2,79737E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,21275E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001013172

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397

Примесь: 8461 Гептан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	1,32
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,000712404
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,022466373

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 8433 Углеводороды C8-C16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,94464E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000124398

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 8433 Углеводороды C8-C16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00014287
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,004505546

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 8433 Углеводороды С8-С16	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	5,87
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,003168039
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,099907278

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	1,36416E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	4,30201E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	4,94082E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,001558136

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 8435 Углеводороды С11-С35	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	2,03
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,001095591
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,034550558

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000288
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,02
Общее количество данного оборудования, шт., N =	42
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00024192
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0000672
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	6,048E-07
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	1,9073E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,006588
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,07
Общее количество данного оборудования, шт., N =	19
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,00876204
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0024339
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	2,19051E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,000690799

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (тяжелые углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,111024
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,35
Общее количество данного оборудования, шт., N =	5

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,194292
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,05397
Примесь: 0333 Сероводород	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,9
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,00048573
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,015317981

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		42	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		19	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		5	8760
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,037598458	1,185704983
1078	Этан	0,004574159	0,144250681
1401	Пропан	0,002614612	0,082454402
412	Изобутан	0,000604241	0,019055337
402	Бутан	0,001168952	0,036864063
405	Пентан	0,000875302	0,027603525
403	Гексан	0,000649418	0,020480035
8461	Гептан	0,000745419	0,023507518
8433	Углеводороды С8-С16	0,003314854	0,104537222
8435	Углеводороды С11-С35	0,001146363	0,036151714
333	Сероводород	0,00050824	0,016027853

Источник загрязнения №6022. Эксплуатационный сепаратор (Сборная ст.)
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	31
Давление в аппарате	гПа	P	75000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0,31

Время работы	ч	T	8000
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	6,310092691
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	1,752803525
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10^6	т/год	M_	50,48074153

Идентификация выбросов источника загрязнения № 6022:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая концентрация компонента в потоке, %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0,9	0,015775232	0,454326674
410	Метан	66,58	1,167016587	33,61007771
1078	Этан	8,1	0,141977086	4,088940064
1401	Пропан	4,63	0,081154803	2,337258333
412	Изобутан	1,07	0,018754998	0,540143934
402	Бутан	2,07	0,036283033	1,04495135
405	Пентан	1,55	0,027168455	0,782451494
403	Гексан	1,15	0,020157241	0,580528528
8461	Гептан	1,32	0,023137007	0,666345788
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,102889567	2,963219528
8435	Углеводороды С11-С35	2,03	0,0356	1,024759053

Источник загрязнения №6023. Эксплуатационный сепаратор (Сборная ст.)
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы 1996 г

Исходные данные:			
Объем аппарата	м3	V	106
Давление в аппарате	гПа	P	75000
Коэффициент, зависящий от сред. темпер. кипения и сред. темпер. в аппарате (табл.5.3)		Kd	0,31
Время работы	ч	T	8000
Расчет выбросов:			
П=0,004*(P*V/1011)^{0,8}/Kd	кг/ч	П	16,87295219
Максимальный разовый выброс: G_ = П/3600*1000	г/с	G_	4,686931164
Валовый выброс: M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 10	т/год	M_	134,9836175
Идентификация выбросов источника загрязнения № 6023:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Массовая концентрация компонента в потоке, %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
333	Сероводород	0,9	0,04218238	1,214852558
410	Метан	66,58	3,120558769	89,87209255
1078	Этан	8,1	0,379641424	10,93367302
1401	Пропан	4,63	0,217004913	6,249741491
412	Изобутан	1,07	0,050150163	1,444324708
402	Бутан	2,07	0,097019475	2,794160883
405	Пентан	1,55	0,072647433	2,092246072
403	Гексан	1,15	0,053899708	1,552311602
8461	Гептан	1,32	0,061867491	1,781783751
8433	Углеводороды С8-С16	5,87	0,275122859	7,923538349
8435	Углеводороды С11-С35	2,03	0,0951	2,740167436

Источник загрязнения № 6024. Блок дозирования метанола
Источник выделения 001. Поток метанол

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =	47
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0009306
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0002585
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0002585
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,008152056

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =	10
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0474354
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0131765
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0131765
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,415534104

Наименование оборудования: Предохранительный клапан (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,08802
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,25
Общее количество данного оборудования, шт., N =	1
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,022005
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0061125
Примесь: 1052 Метанол	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	100
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	0,0061125
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	0,1927638

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)		47	8760
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)		10	8760
Предохранительный клапан (парогазовые потоки)		1	8760
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
1052	Метанол	0,0195475	0,61644996

Источник загрязнения: 6025
Источник выделения: 6025 03, Насос для перекачки дизельного топлива

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 8760**
Общее количество оборудования данного типа, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающего оборудования, шт., ***N1*** **= 1**
GNV **= 2**
Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q*** **= 0.04**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · N1 / 3.6*** **= 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**
Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N · _T_) / 1000*** **= (0.04 · 1 · 8760) / 1000 = 0.3504**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.01108**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.3504 / 100 = 0.3494**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.0000311**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.3504 / 100 = 0.000981**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000981
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3494

Источник загрязнения: 6026
Источник выделения: 6026 04, Насос для перекачки дизельного топлива
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 8760**
Общее количество оборудования данного типа, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающего оборудования, шт., ***N1*** **= 1**
GNV **= 2**
Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q*** **= 0.04**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · N1 / 3.6*** **= 0.04 · 1 / 3.6 = 0.01111**
Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N · _T_) / 1000*** **= (0.04 · 1 · 8760) / 1000 = 0.3504**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.01111 / 100 = 0.01108**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.3504 / 100 = 0.3494**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.01111 / 100 = 0.0000311**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.3504 / 100 = 0.000981**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000981
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3494

Источник загрязнения № 6027. Насос FKOD
Источник выделения 001. Конденсат
Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =	0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =	141

Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =	720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	0,0007755
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =	0,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	3,7224E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	9,64846E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)	
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), **Q =**	**0,012996**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), **X =**	**0,365**
Общее количество данного оборудования, шт., **N =**	**68**
Среднее время работы данного оборудования, час/год, **_T_ =**	**720**
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =	**0,32256072**
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =	**0,0896002**
Примесь: 0410 Метан	
Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C =**	**0,48**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =	**0,000430081**
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =	**0,00111477**

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755
Примесь: 1078 Этан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		0,45
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		3,48975E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		9,04543E-06

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы		0,365

(Прил.Б1), X =		
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 1078 Этан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		0,45
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,000403201
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,001045097

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755
Примесь: 1401 Пропан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		1,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		8,9958E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		2,33171E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 1401 Пропан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		1,16
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,001039362
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,002694027

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)

Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755
Примесь: 412 Изобутан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		0,79
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		6,12645E-06
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		1,58798E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 412 Изобутан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		0,79
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,000707842
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,001834725

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755
Примесь: 402 Бутан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		2,2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,000017061
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		4,42221E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 402 Бутан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		2,2
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,001971204
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,005109362

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755
Примесь: 405 Пентан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		4,66
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		3,61383E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		9,36705E-05

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 405 Пентан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		4,66

Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,004175369
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,010822557

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755
Примесь: 403 Гексан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		7,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		5,80074E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,000150355

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 403 Гексан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		7,48
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,006702095
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,01737183

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,05
Общее количество данного оборудования, шт., N =		141
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,0027918
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0007755

Примесь: 8461 Гептан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		10,99
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		8,52275E-05
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,00022091

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		
Расчетная величина утечки, кг/ч (Прил.Б1), Q =		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), X =		0,365
Общее количество данного оборудования, шт., N =		68
Среднее время работы данного оборудования, час/год, _T_ =		720
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X · Q · N =		0,32256072
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 =		0,0896002
Примесь: 8461 Гептан		
Массовая концентрация компонента в потоке, %, C =		10,99
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = G · C / 100 =		0,009847062
Валовый выброс, т/год, _M_ = _G_ · _T_ · 3600 / 106 =		0,025523585

Сводная таблица расчета:			
Оборудование		Общее кол-во	Время
Фланцевые соединения (легкие жидкие углеводороды)		141	720
Запорно-регулирующая арматура (легкие жидкие углеводороды)		68	720
	Валовые выбросы загрязняющих веществ		
Код	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/г
410	Метан	0,000433803	0,001124418
1078	Этан	0,000406691	0,001054142
1401	Пропан	0,001048358	0,002717344
412	Изобутан	0,000713968	0,001850605
402	Бутан	0,001988265	0,005153584
405	Пентан	0,004211508	0,010916228
403	Гексан	0,006760102	0,017522185
8461	Гептан	0,009932289	0,025744494

Пожарный пост

Источник загрязнения №0018. Дизельный генератор пожарного поста 52 кВт

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.85
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 52
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 226.15
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 226.15 * 52 = 0.102545456$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.102545456 / 0.359066265 = 0.285589224$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

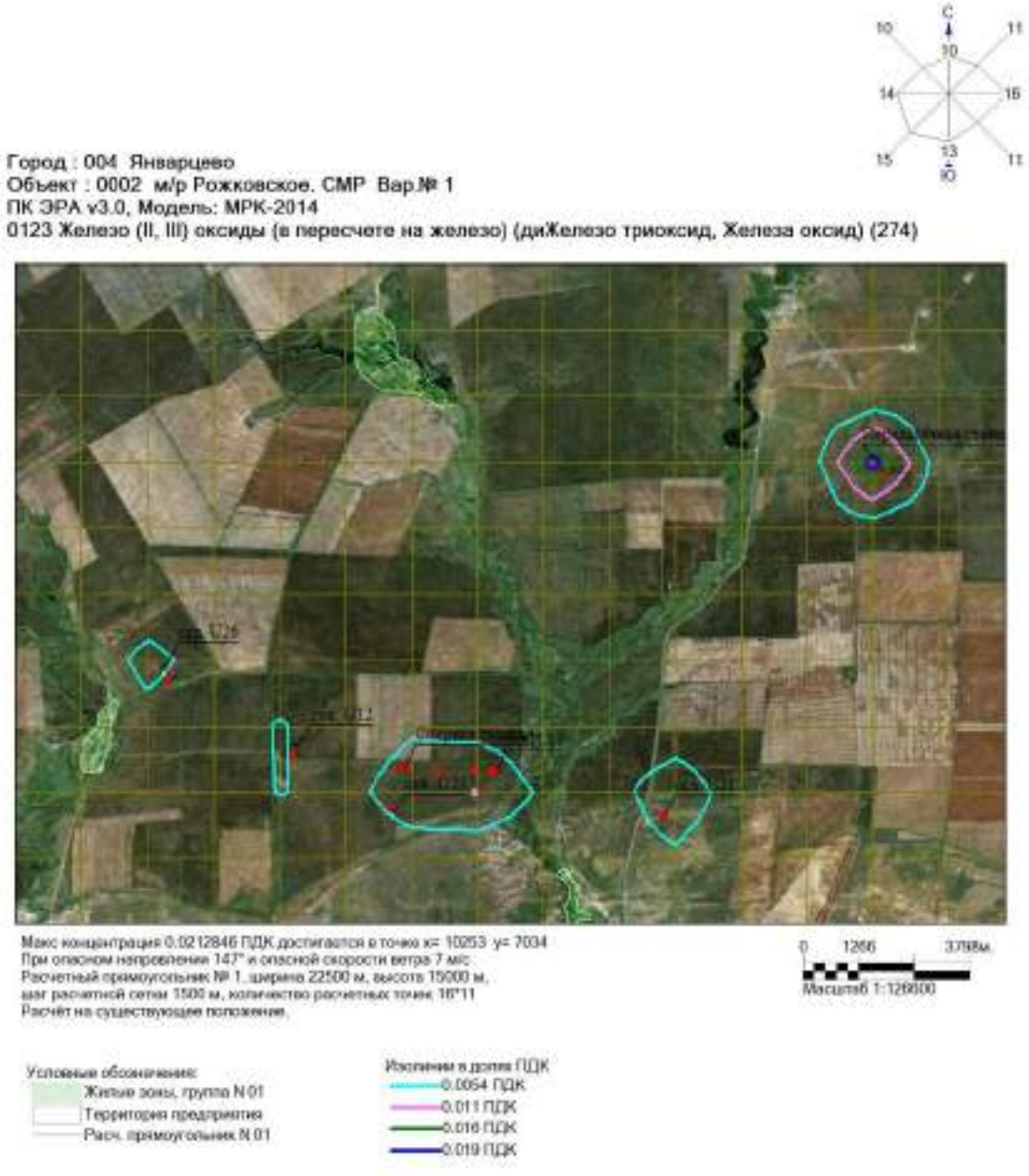
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

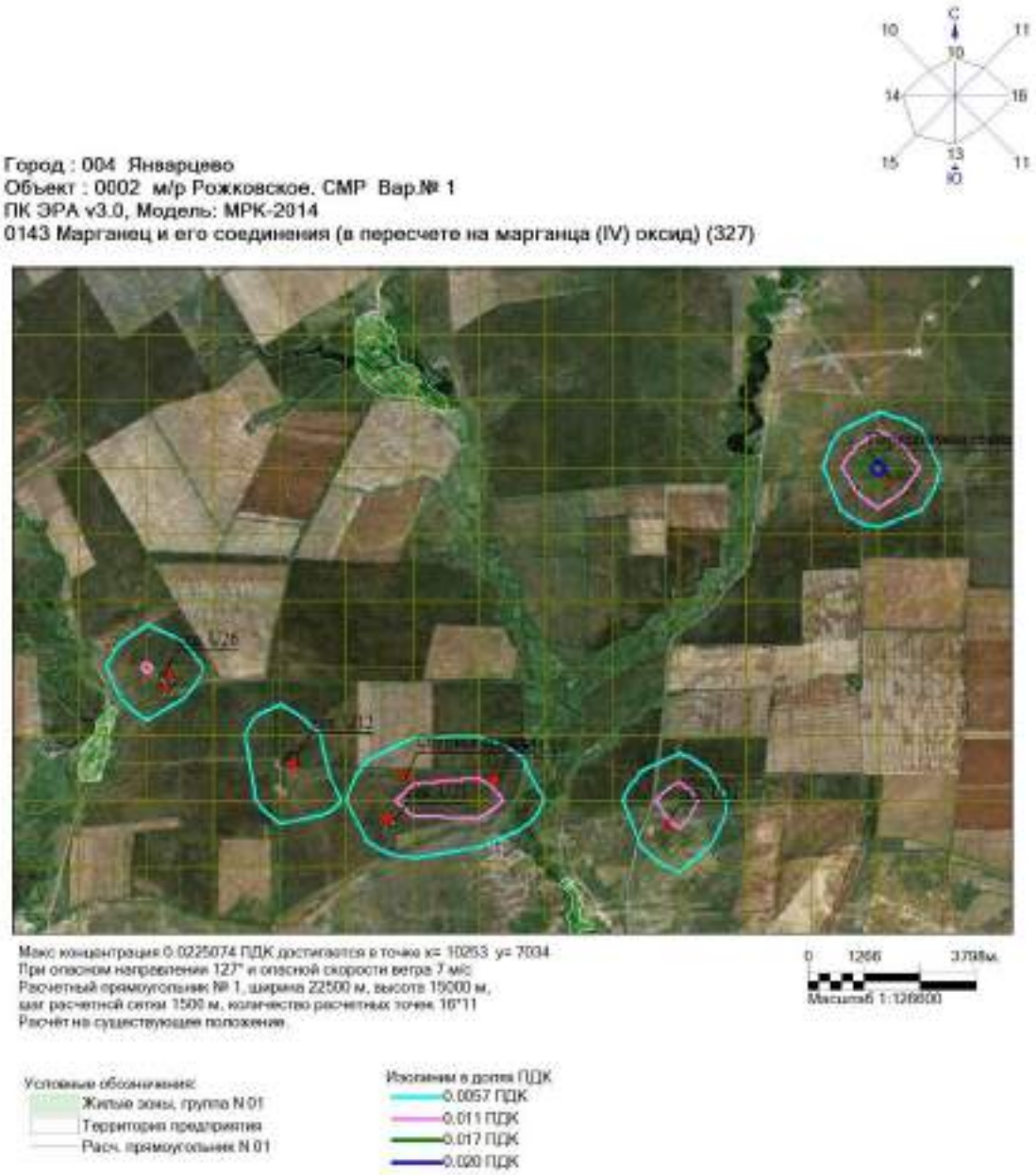
Итого выбросы по веществам:

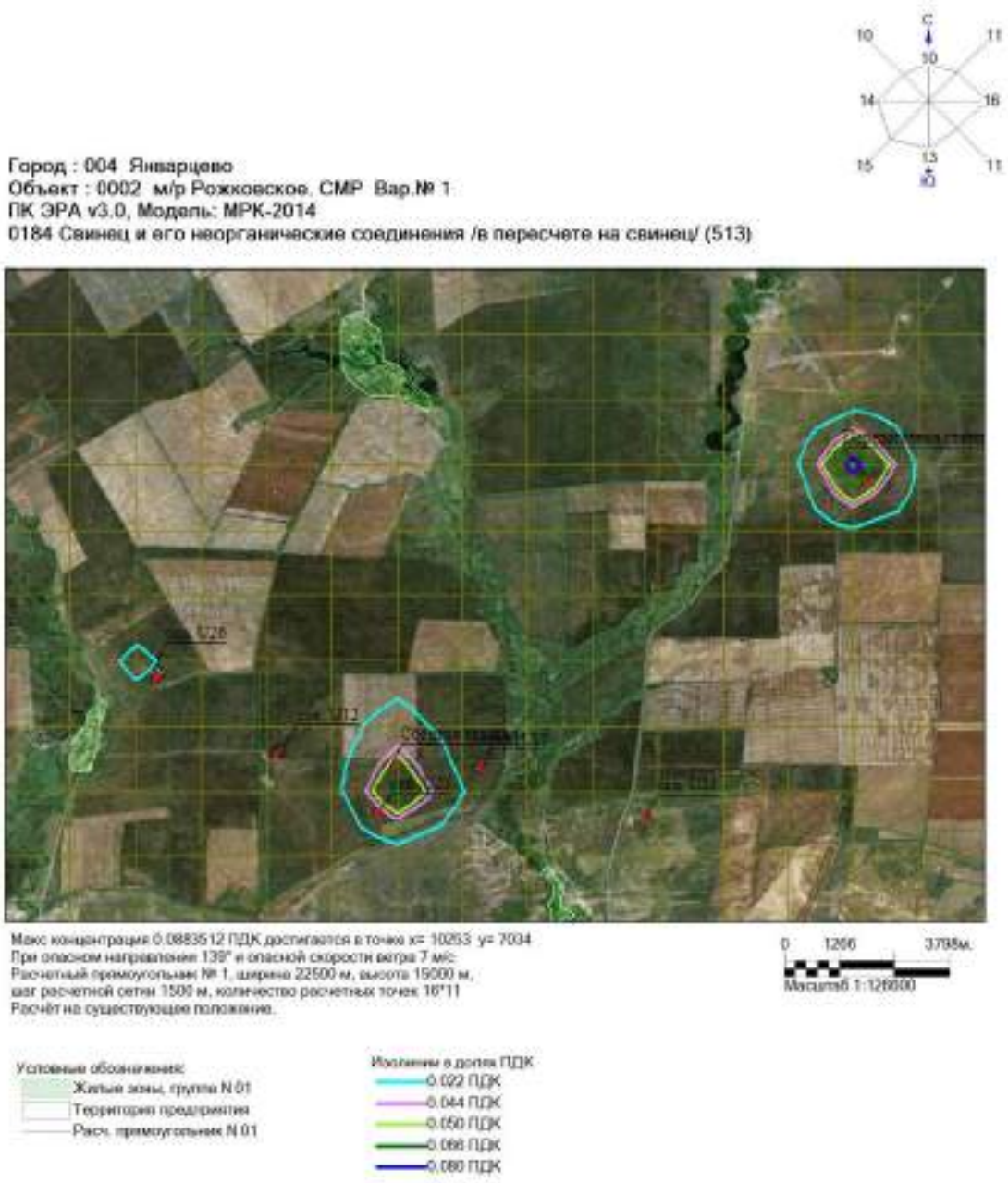
Код	***Примесь***	***г/сек без очистки***	***т/год без очистки***	***% очистки***	***г/сек с очисткой***	***т/год с очисткой***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.119022222	0.02924	0	0.119022222	0.02924
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.019341111	0.0047515	0	0.019341111	0.0047515
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010111111	0.00255	0	0.010111111	0.00255
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015888889	0.003825	0	0.015888889	0.003825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.104	0.0255	0	0.104	0.0255
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000188	0.000000047	0	0.000000188	0.000000047
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002166667	0.00051	0	0.002166667	0.00051
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.052	0.01275	0	0.052	0.01275

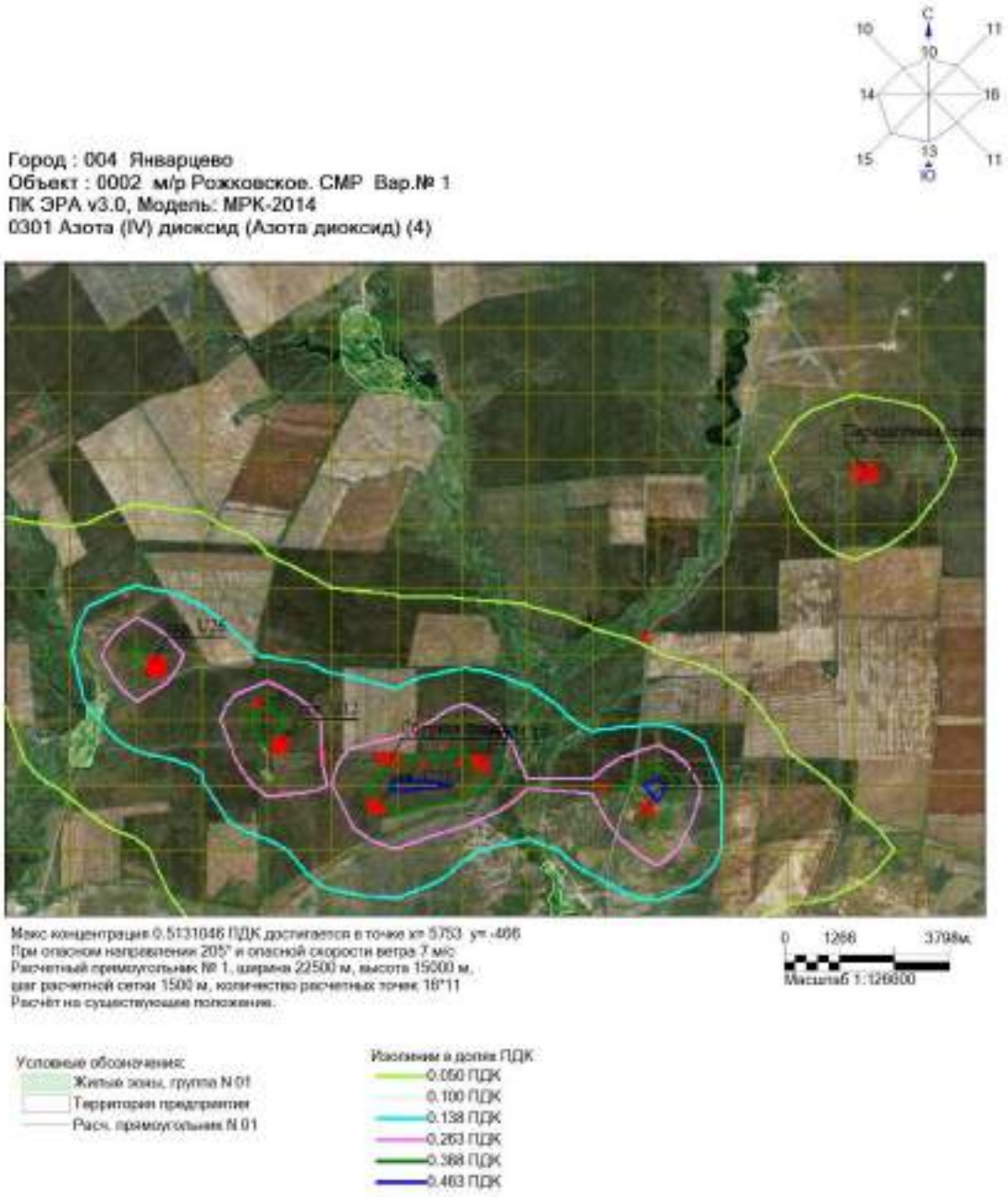
Приложение 6 – Расчеты рассеивания загрязняющих веществ

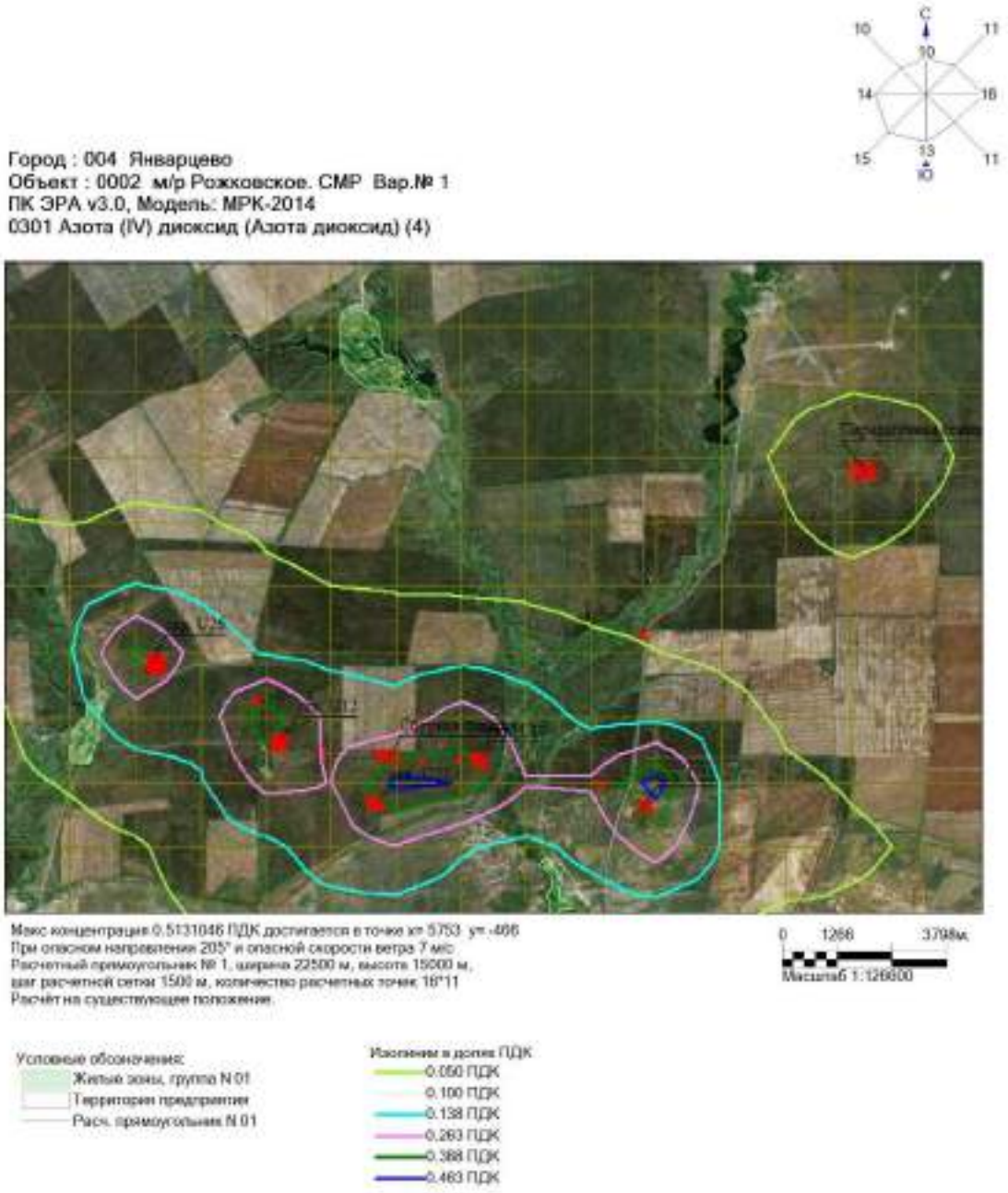
Период смр

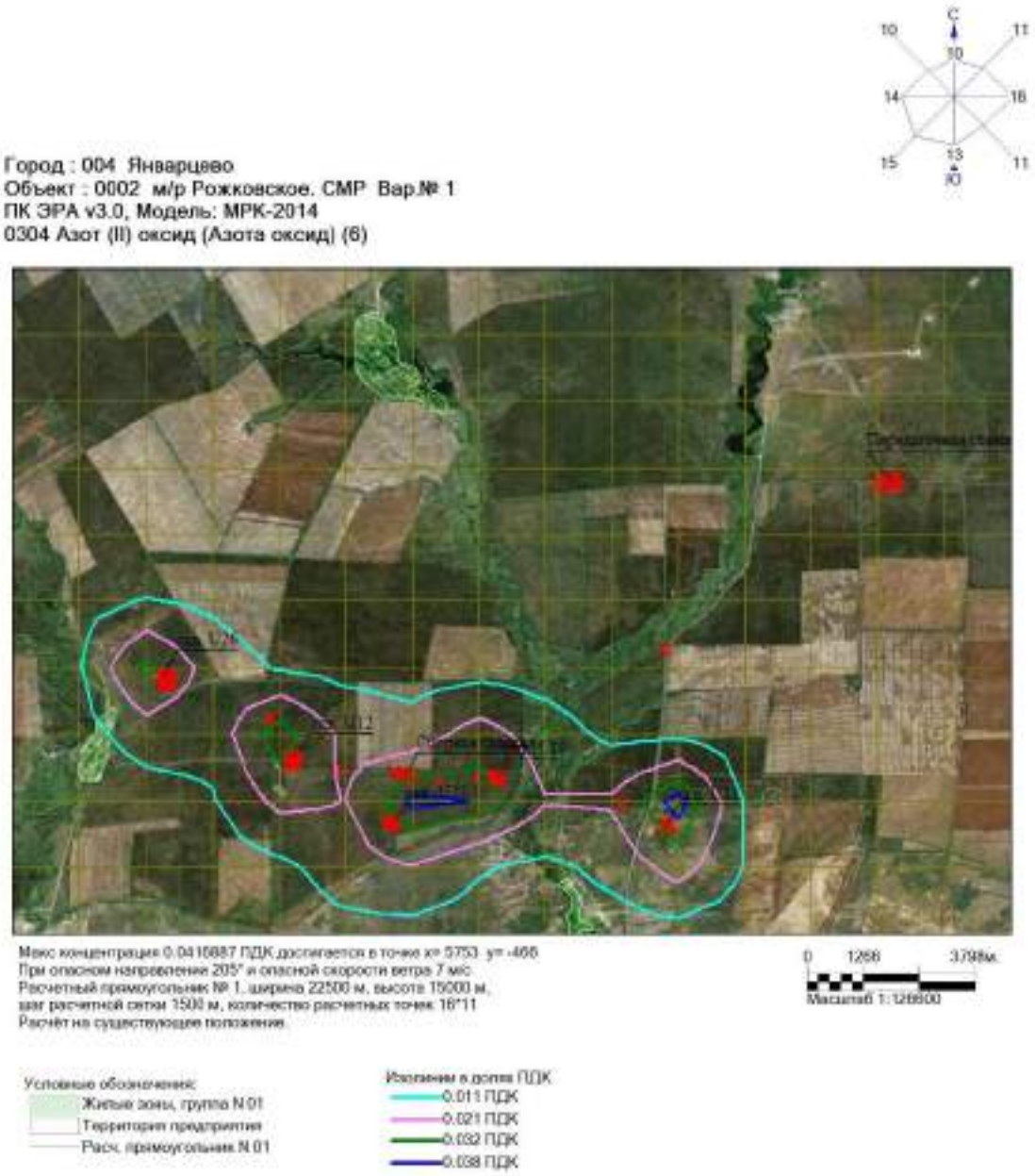


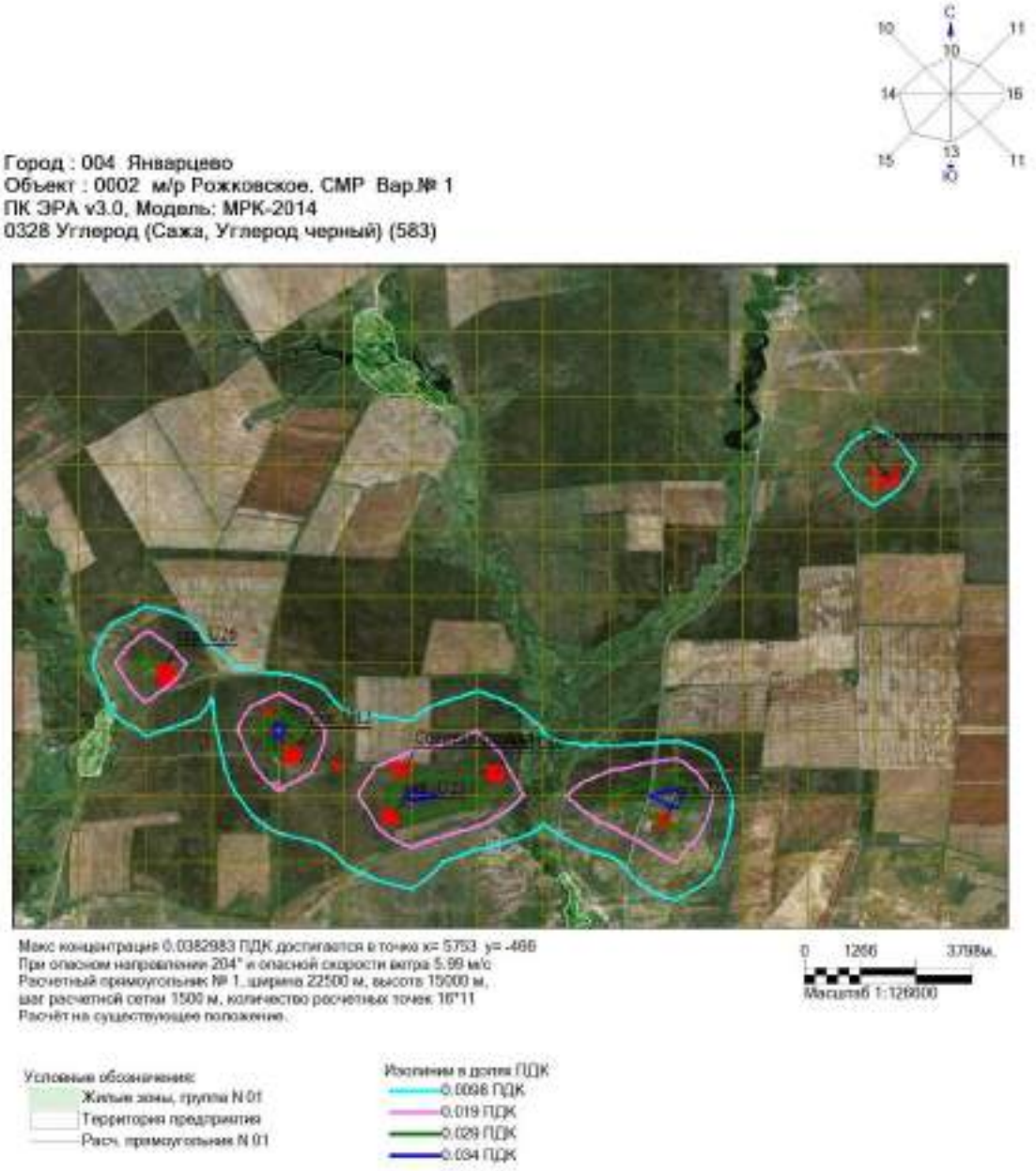

Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Макс концентрация 0.0225074 ПДК достигается в точке x= 10253 y= 7034
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126600
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0057 ПДК
0.011 ПДК
0.017 ПДК
0.020 ПДК

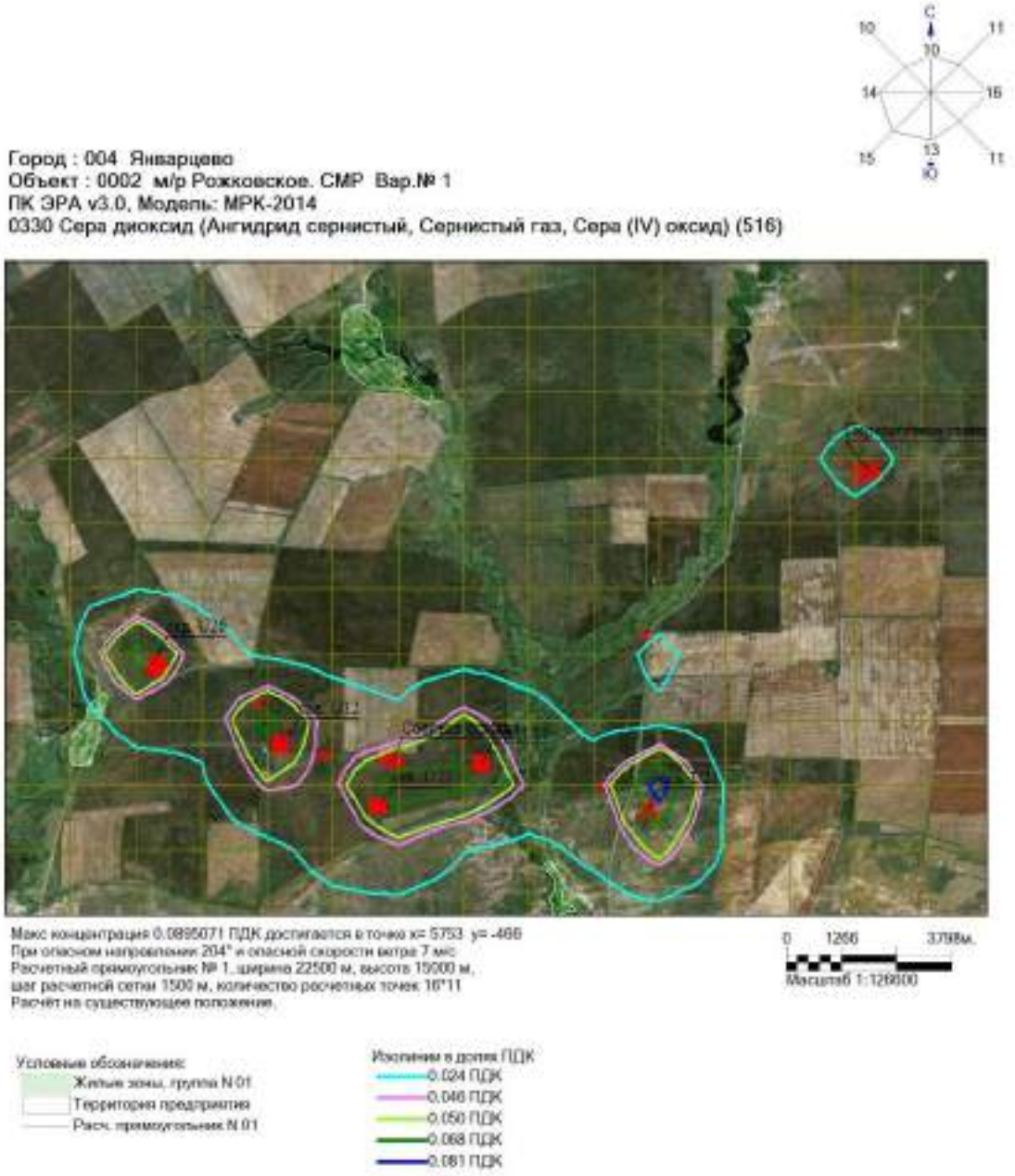

Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское, СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
Макс концентрация 0.0883512 ПДК достигается в точке x= 10253 y= 7034
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126600
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.022 ПДК
0.044 ПДК
0.050 ПДК
0.066 ПДК
0.080 ПДК

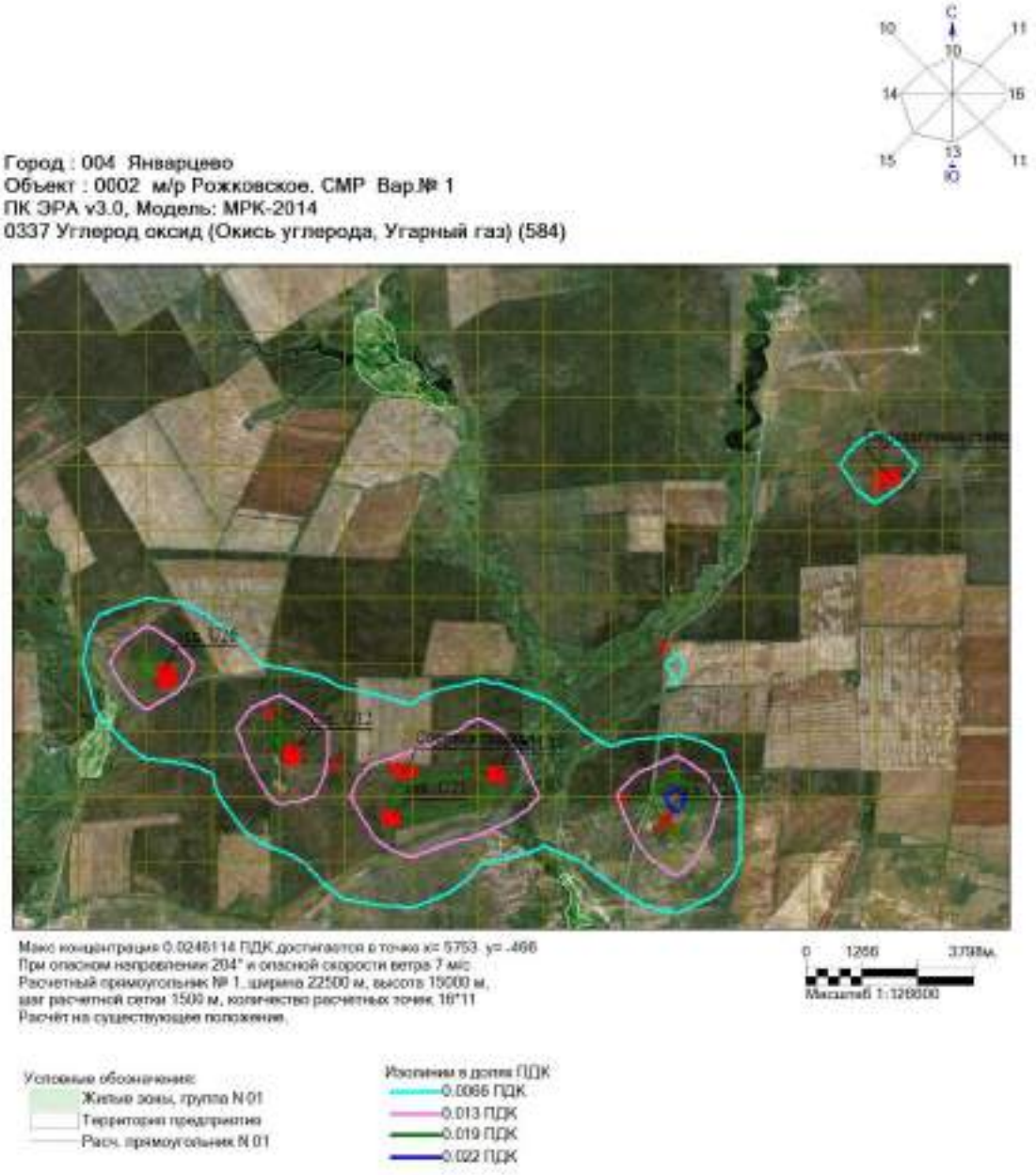

С
10
11
14
16
15
13
11
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Макс концентрация 0.5131046 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126600
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.138 ПДК
0.263 ПДК
0.388 ПДК
0.463 ПДК

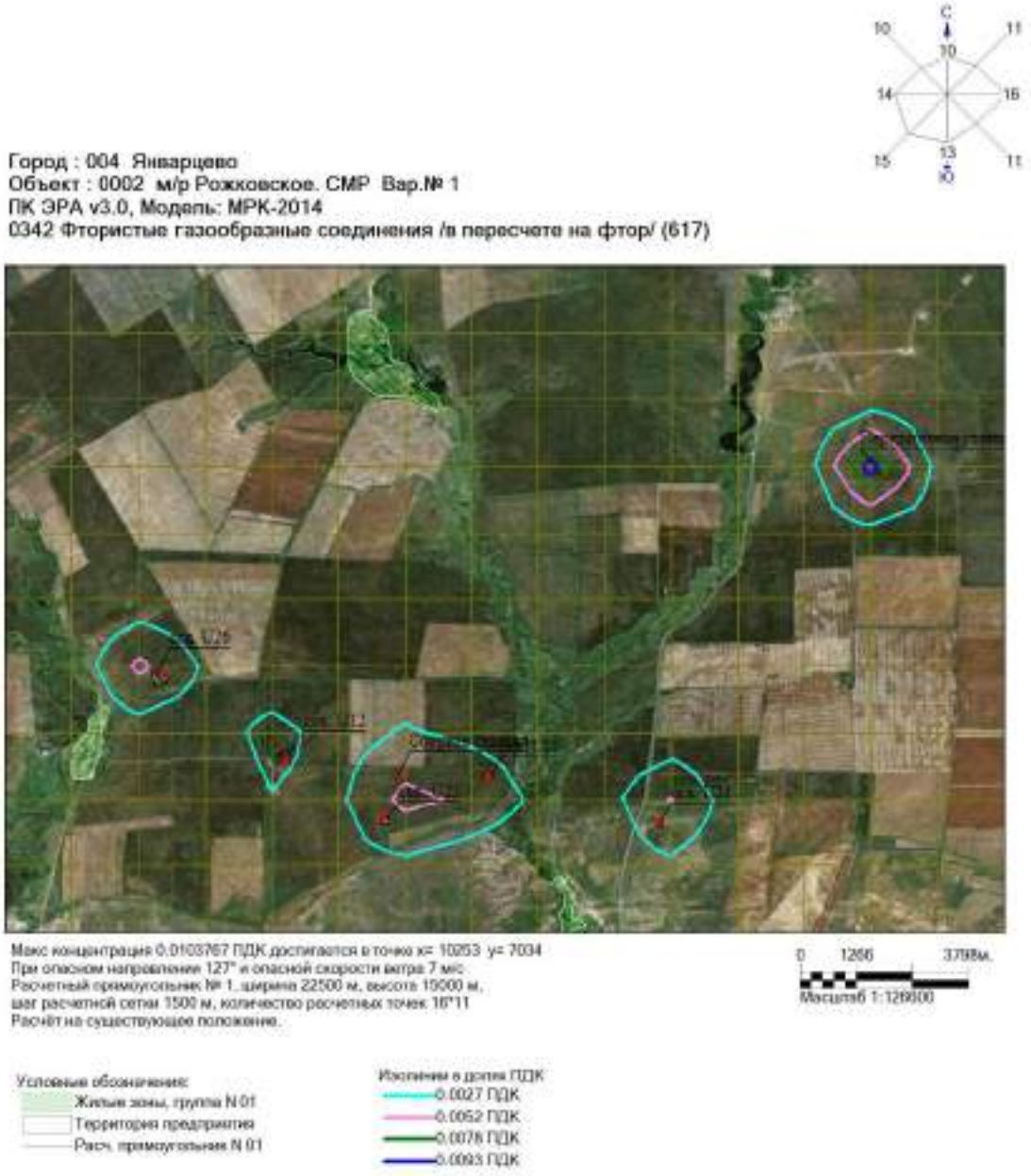

С
10
11
14
16
15
13
11
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Макс концентрация 0.5131046 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126600
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.138 ПДК
0.263 ПДК
0.388 ПДК
0.463 ПДК

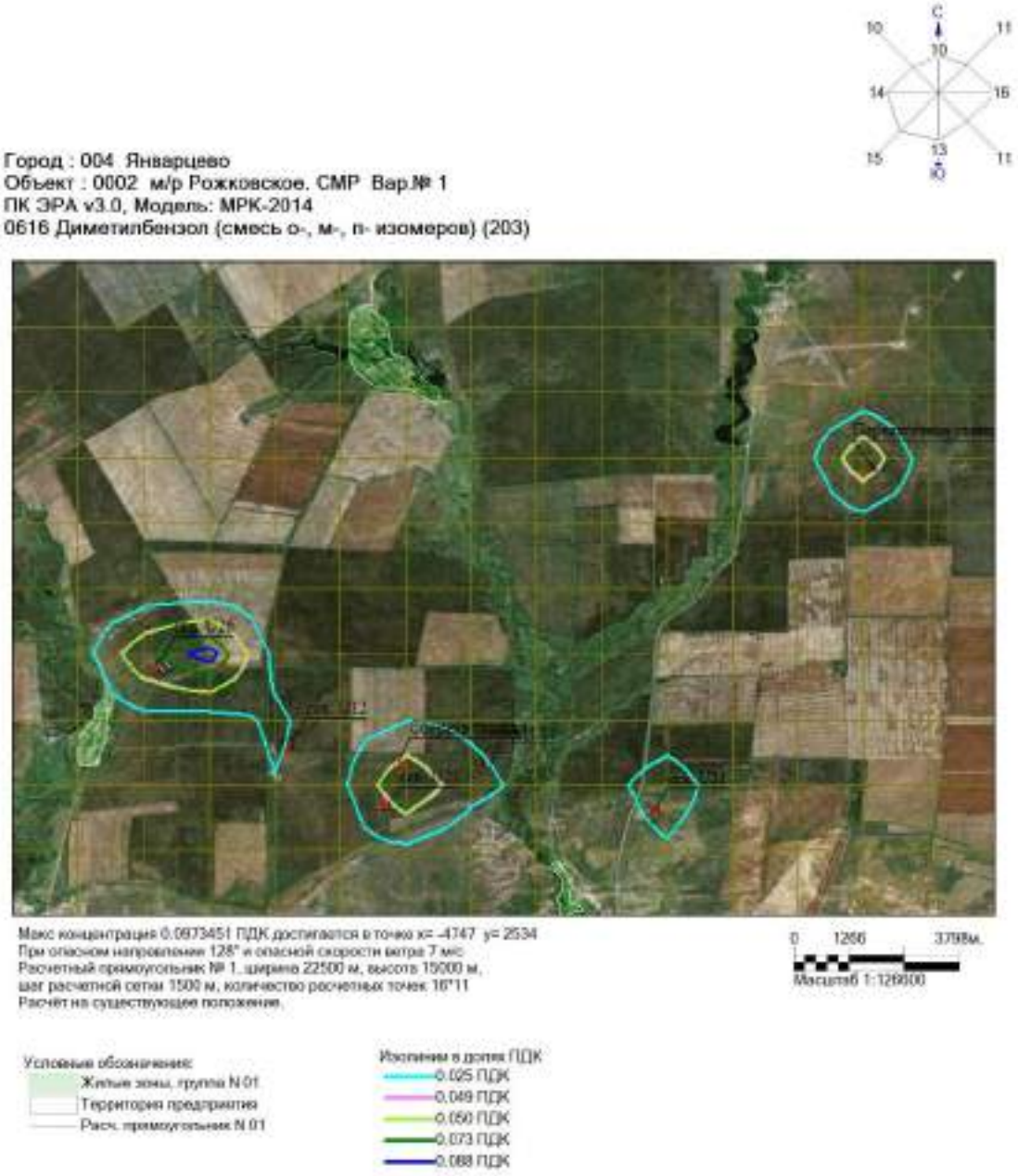

Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
С
10
11
14
16
15
13
Ю
Макс концентрация 0.0410887 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 205° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1268 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.021 ПДК
0.032 ПДК
0.038 ПДК

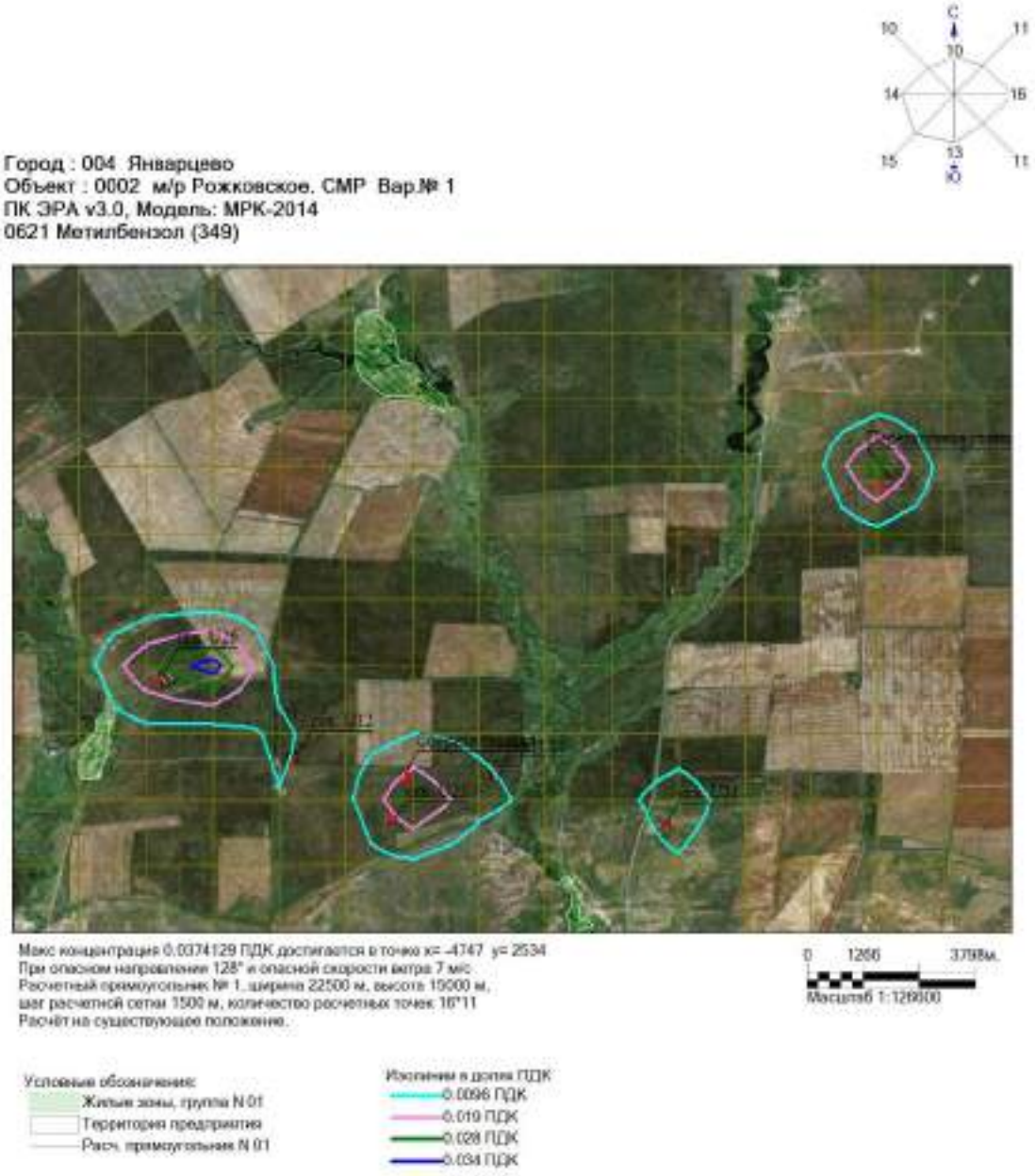

С
10
11
14
16
15
13
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Макс концентрация 0.0382983 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126000
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0096 ПДК
0.019 ПДК
0.029 ПДК
0.034 ПДК

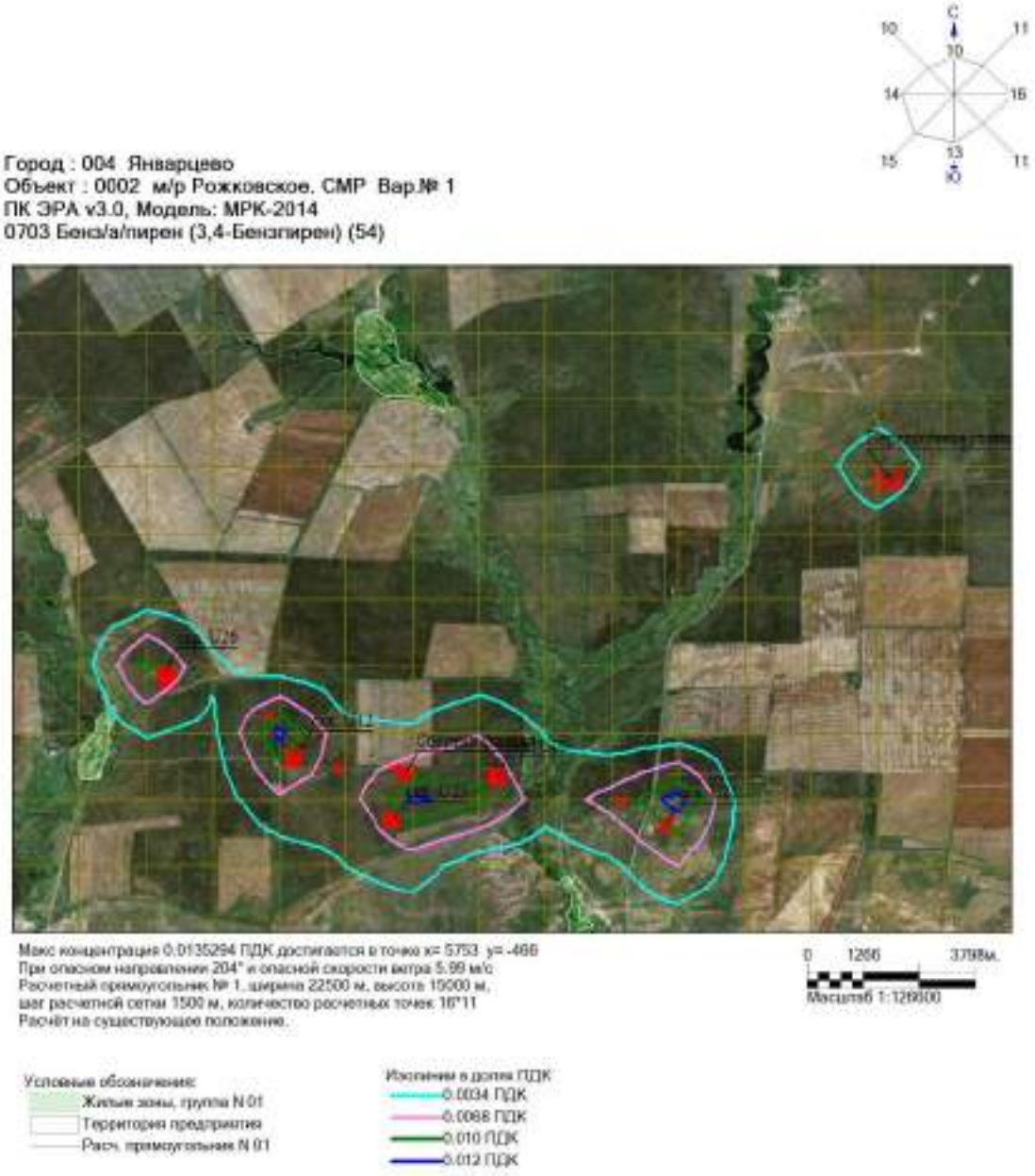

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Макс концентрация 0.0895071 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.024 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.068 ПДК
0.081 ПДК

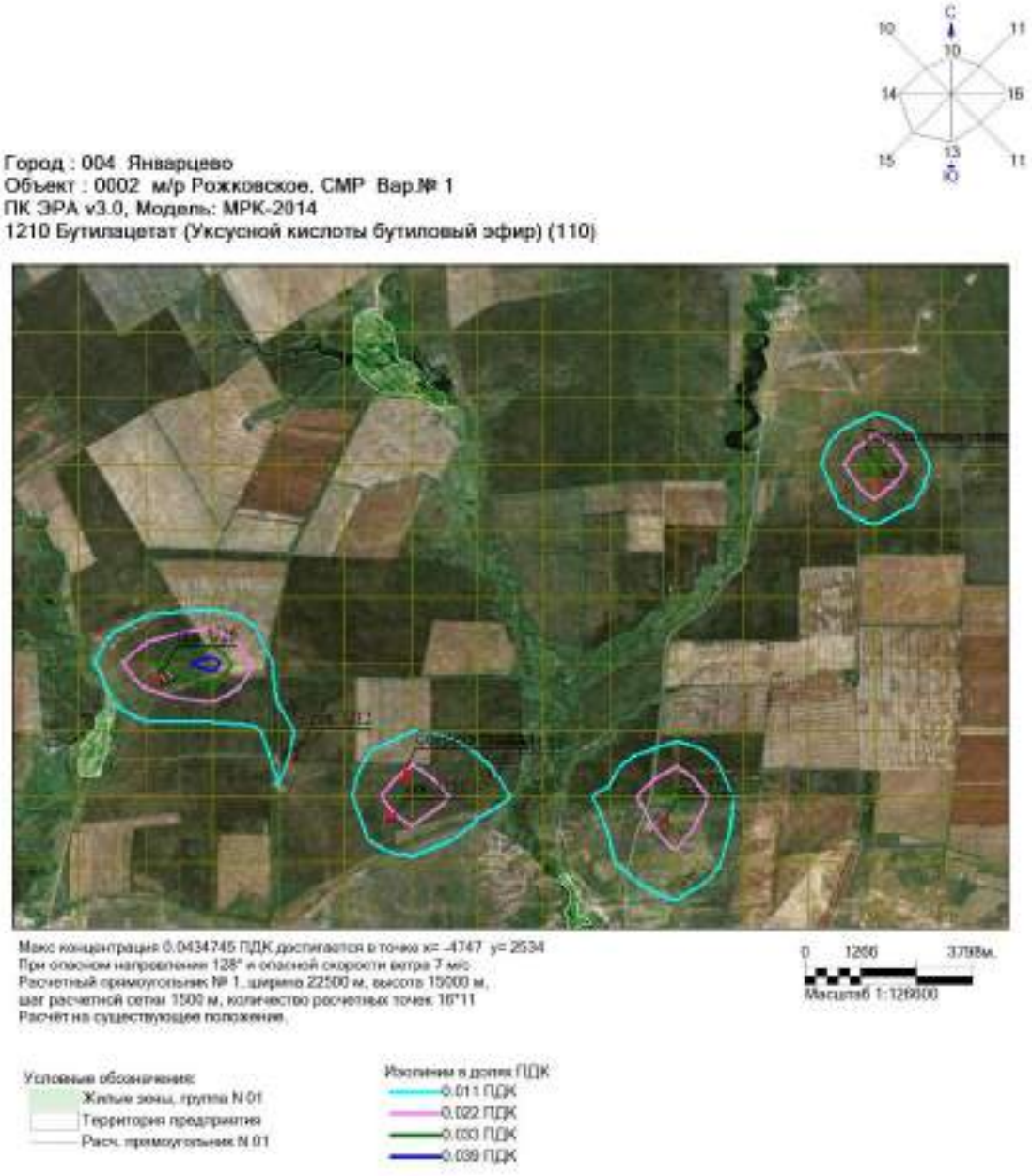

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Макс концентрация 0.0246114 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м
Масштаб 1:126000
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0066 ПДК
0.013 ПДК
0.019 ПДК
0.022 ПДК

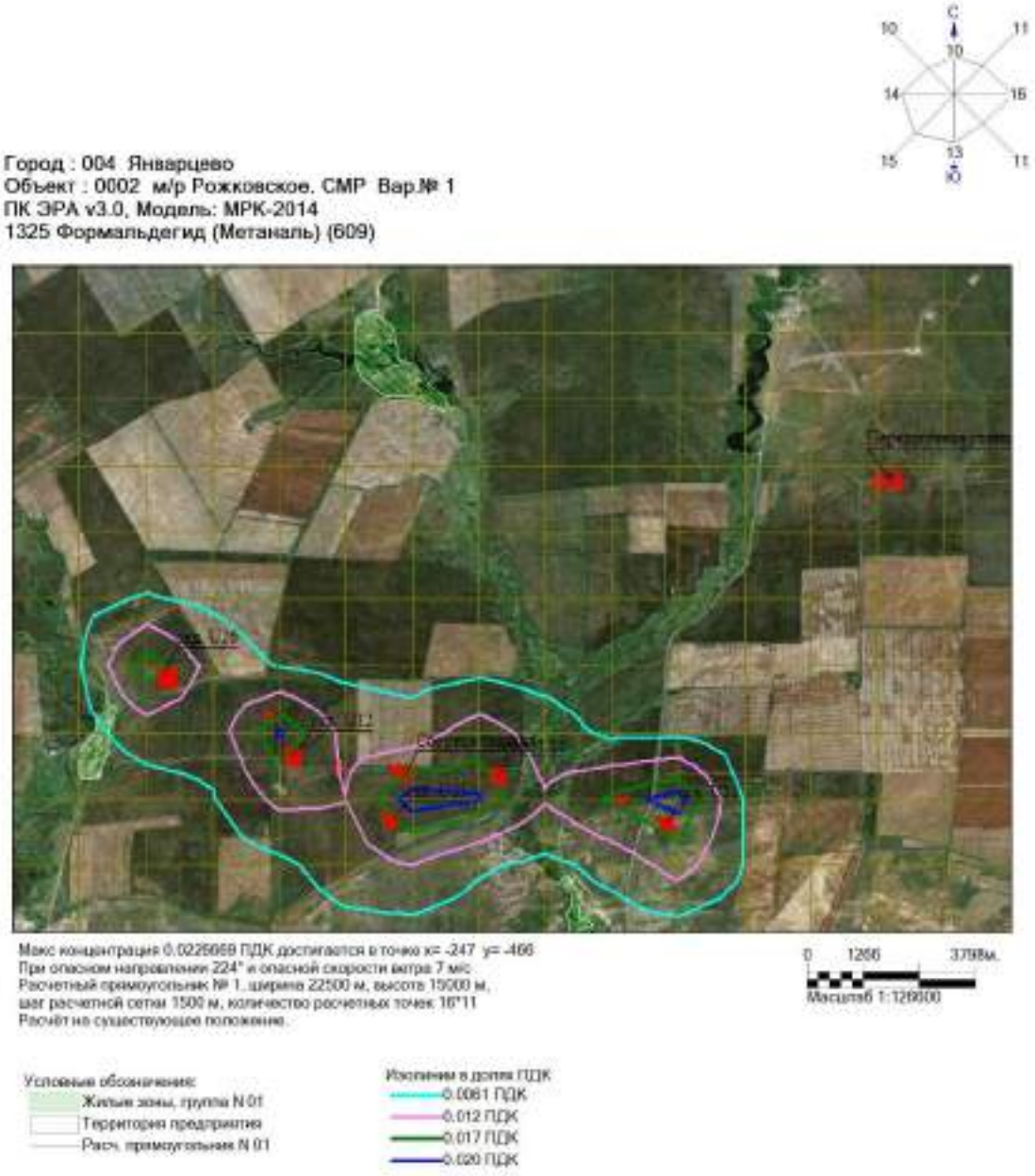

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Макс концентрация 0.0103767 ПДК достигается в точке x= 10253 y= 7034
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0027 ПДК
0.0052 ПДК
0.0078 ПДК
0.0093 ПДК

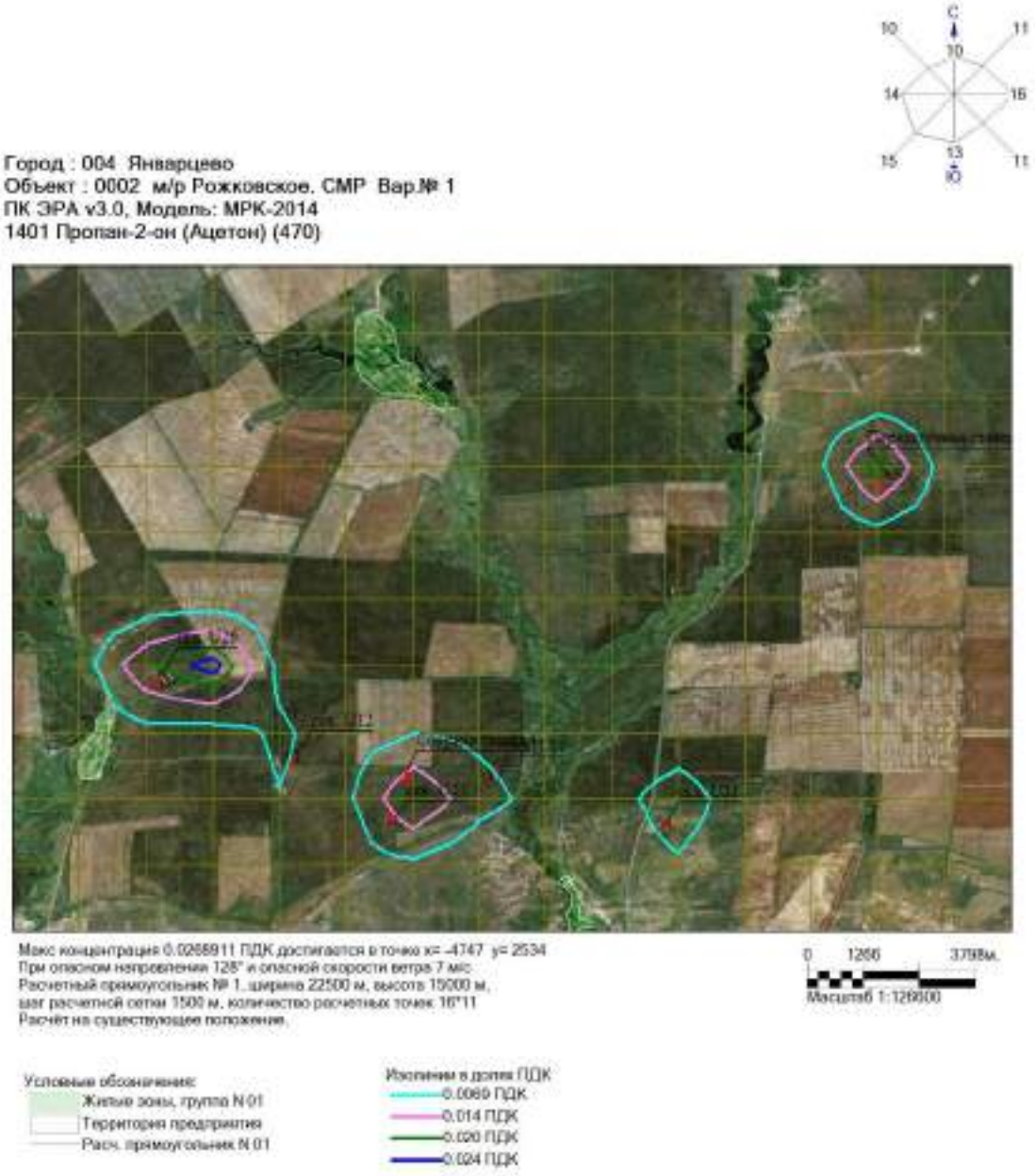

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Макс концентрация 0.0973451 ПДК достигается в точке x= -4747 y= 2534
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.025 ПДК
0.049 ПДК
0.060 ПДК
0.073 ПДК
0.088 ПДК

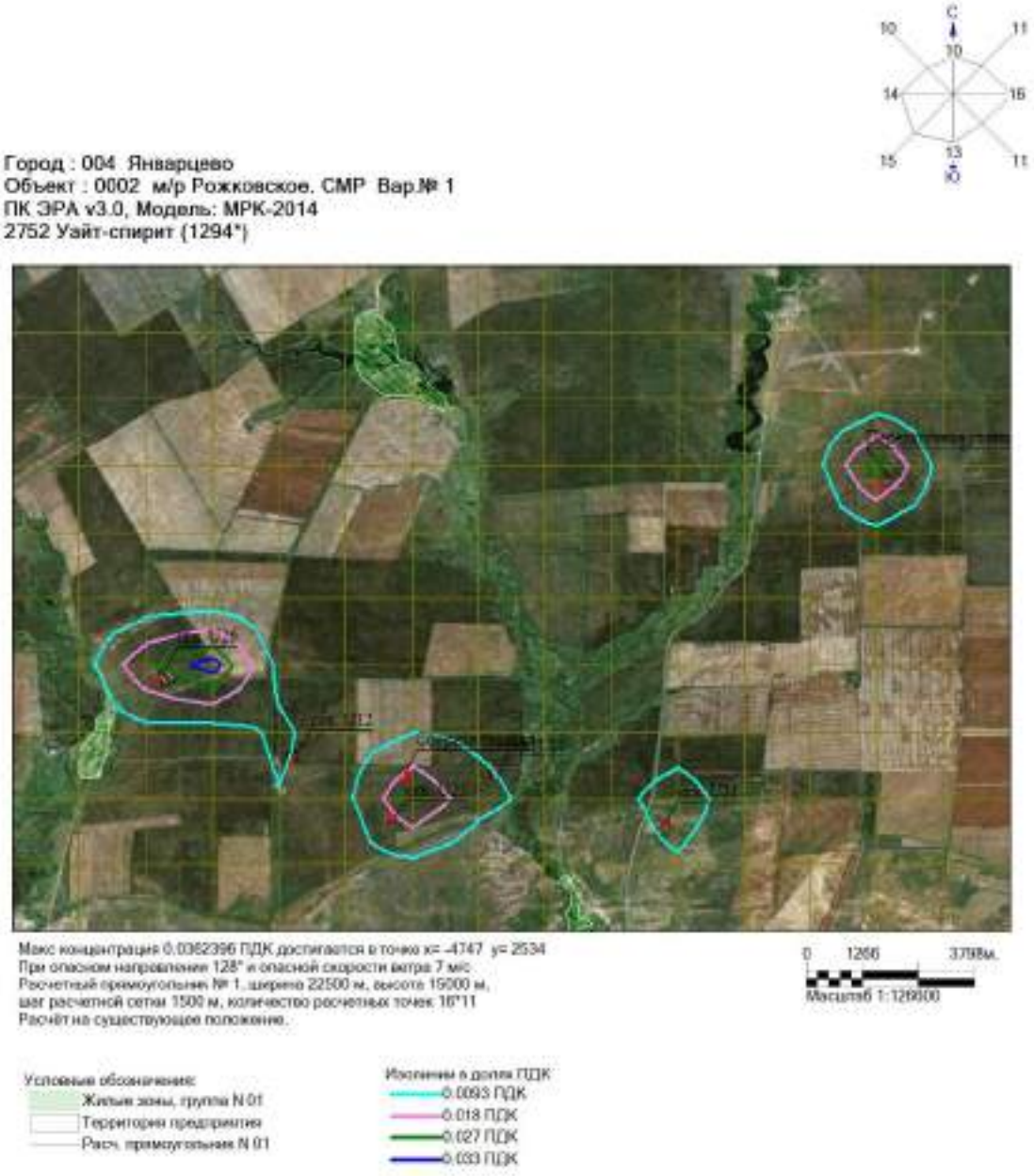

С
10
11
14
16
15
13
Ю
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)
Макс концентрация 0.0374129 ПДК достигается в точке x= -4747 y= 2534
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0096 ПДК
0.019 ПДК
0.028 ПДК
0.034 ПДК

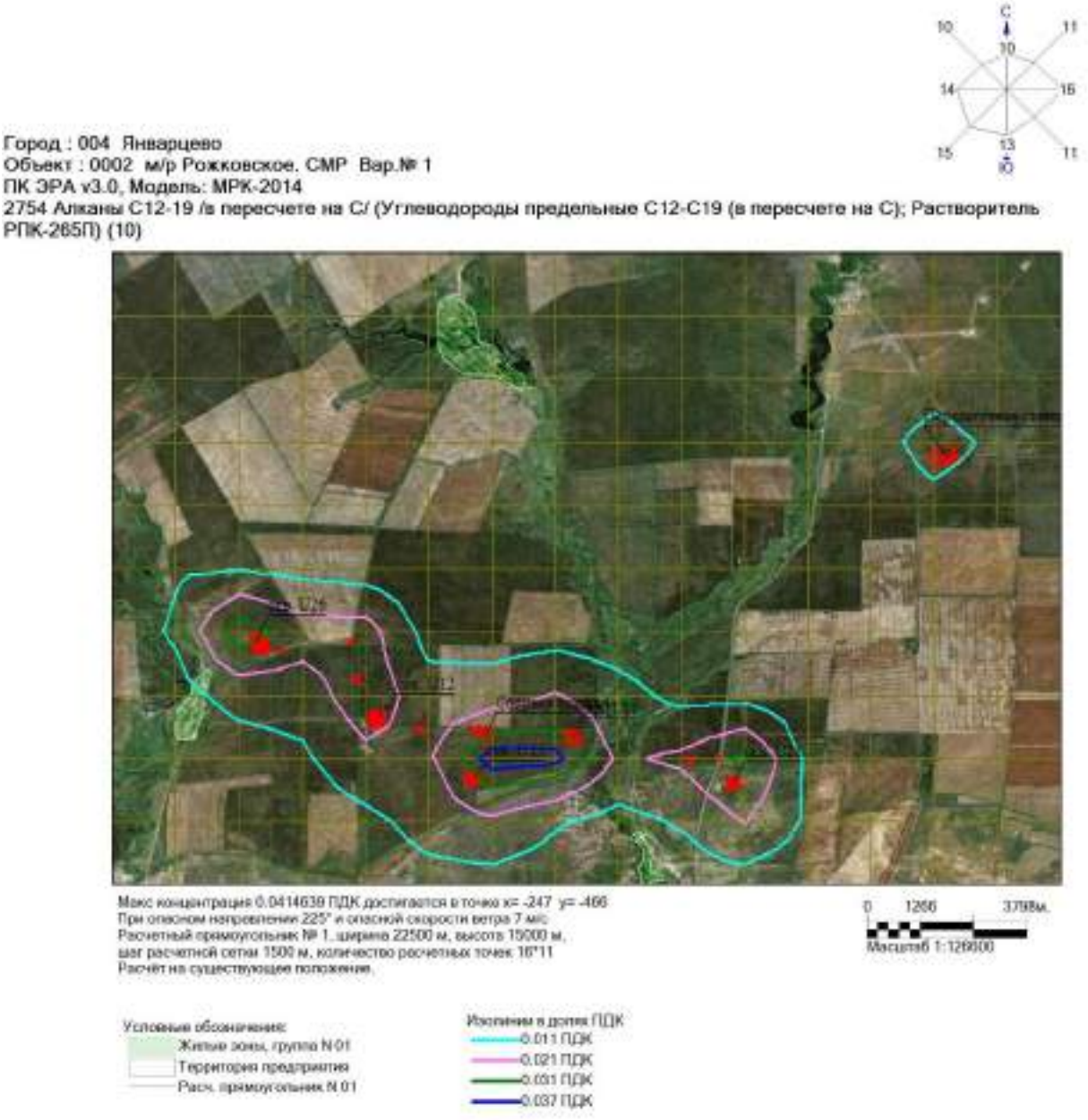

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
Макс концентрация 0.0135294 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0034 ПДК
0.0068 ПДК
0.010 ПДК
0.012 ПДК

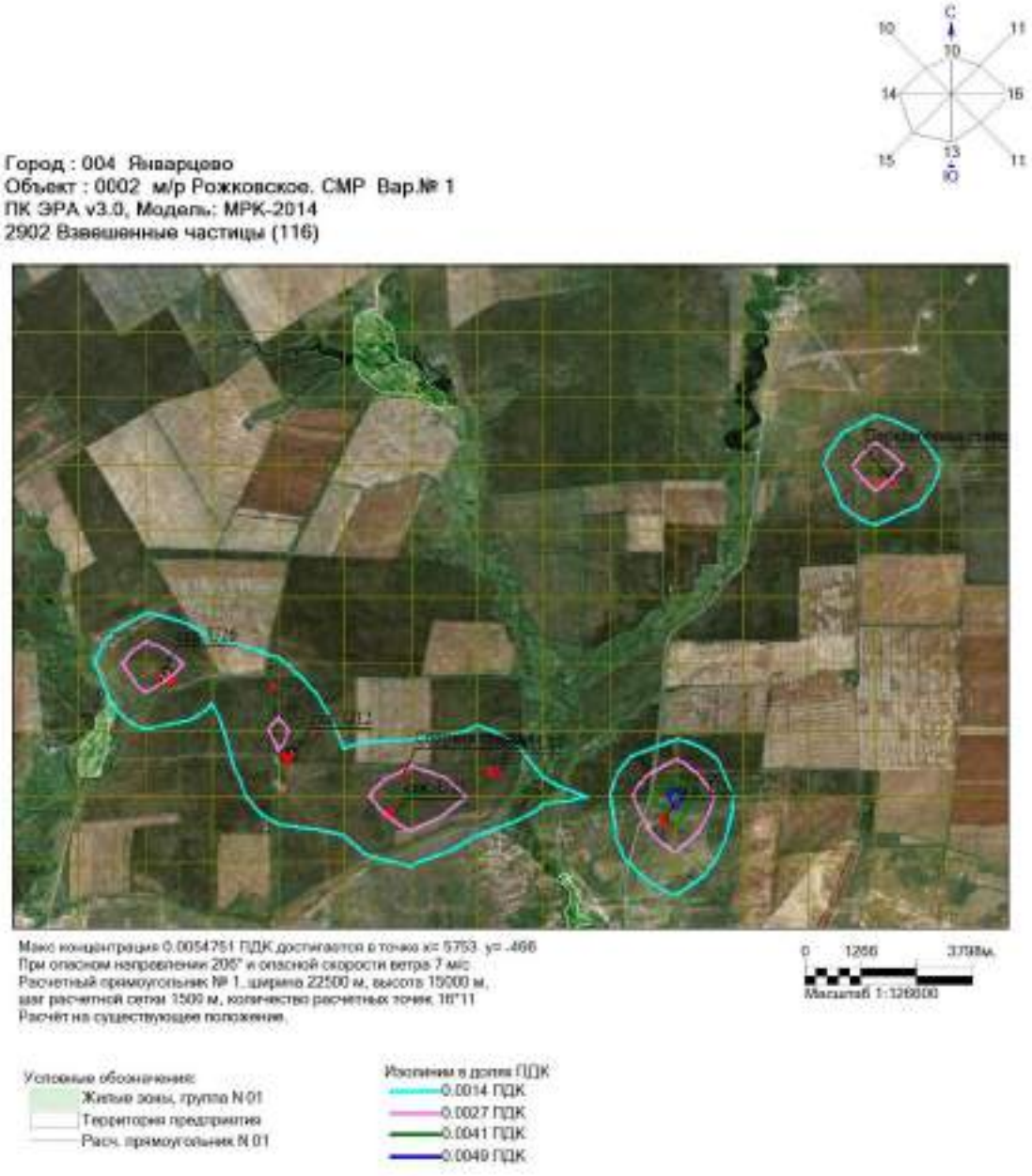

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Макс концентрация 0.0434745 ПДК достигается в точке x= -4747 y= 2534
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.022 ПДК
0.033 ПДК
0.039 ПДК

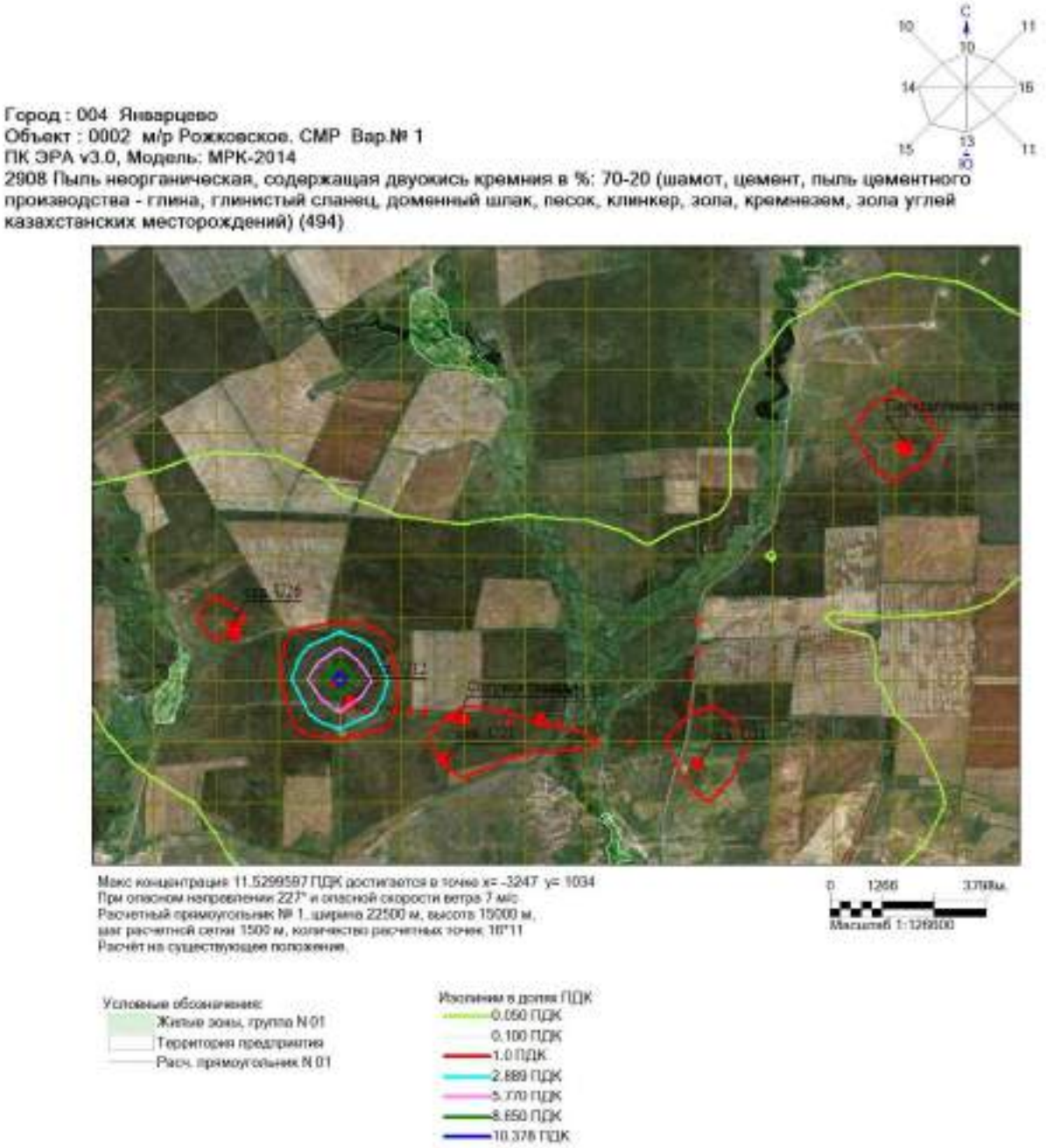

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Макс концентрация 0.0226669 ПДК достигается в точке x= -247 y= -466
При опасном направлении 224° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0081 ПДК
0.012 ПДК
0.017 ПДК
0.020 ПДК

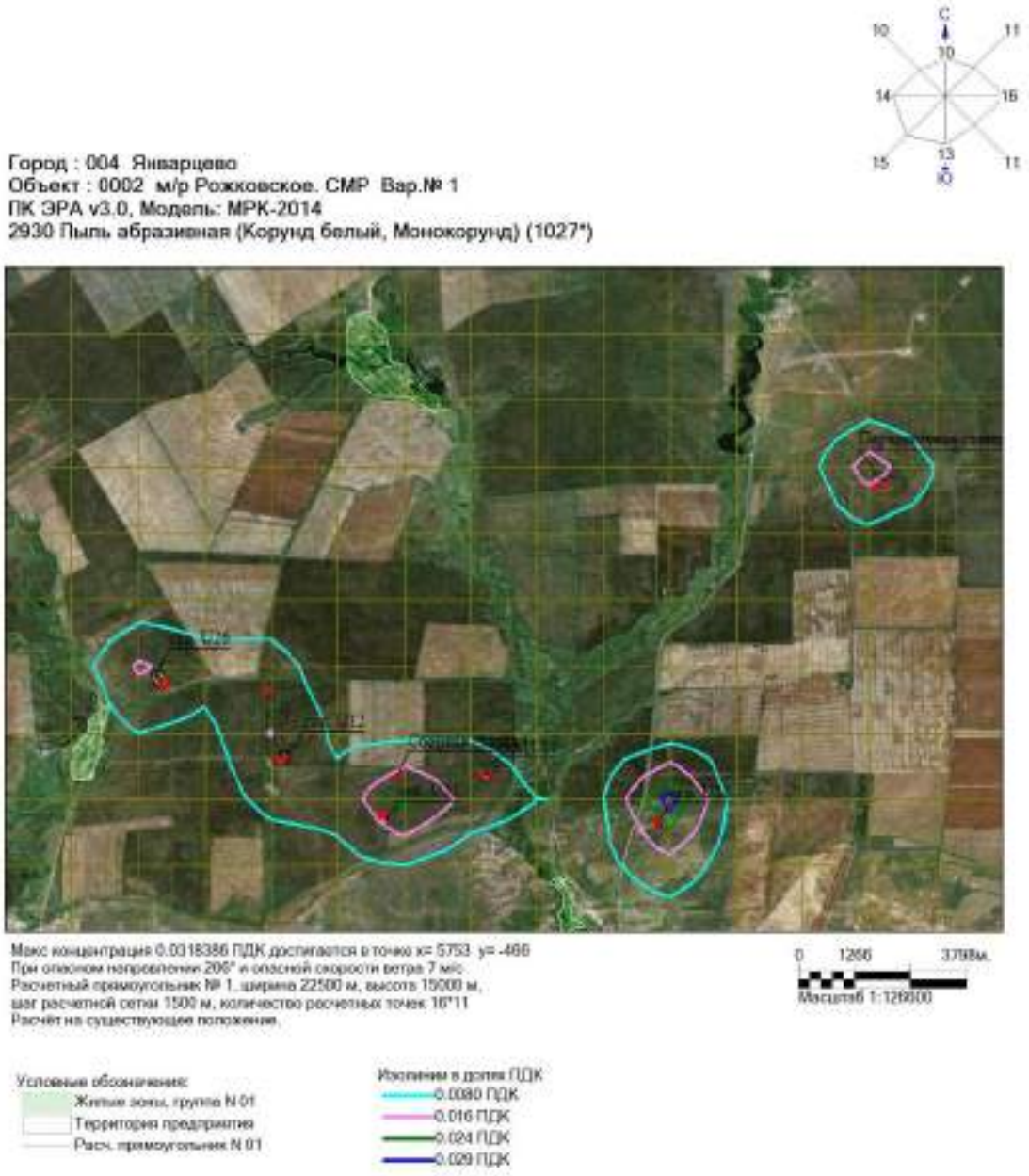

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Макс концентрация 0.0268911 ПДК достигается в точке x= -4747 y= 2534
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126000
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0069 ПДК
0.014 ПДК
0.020 ПДК
0.024 ПДК


С
10
11
14
16
15
13
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)
Макс концентрация 0.0362396 ПДК достигается в точке x= -4747 y= 2534
При опасном направлении 128° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0093 ПДК
0.018 ПДК
0.027 ПДК
0.033 ПДК


С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Макс концентрация 0.0414639 ПДК достигается в точке x= -247 y= -466
При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126900
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.021 ПДК
0.031 ПДК
0.037 ПДК

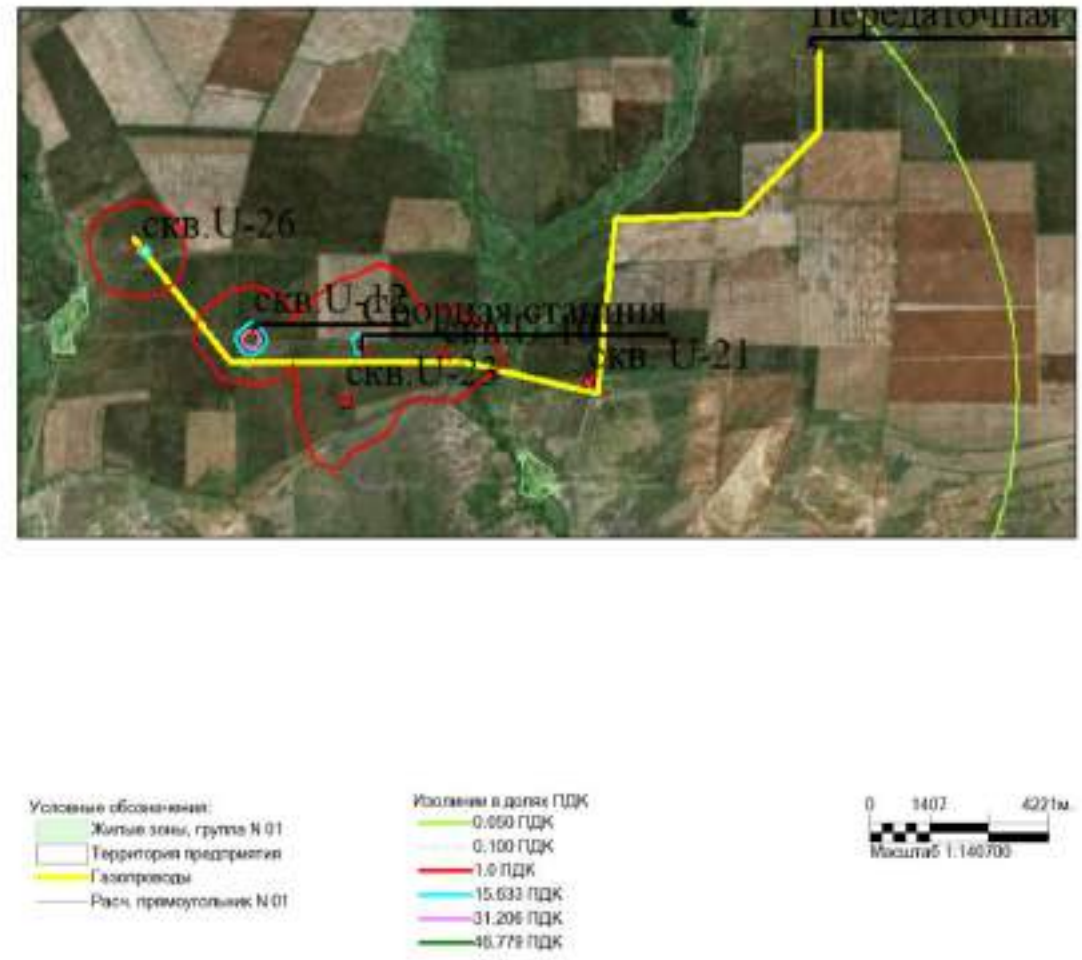

С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)
Макс концентрация 0.0054751 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 206° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м
Масштаб 1:126000
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0014 ПДК
0.0027 ПДК
0.0041 ПДК
0.0049 ПДК

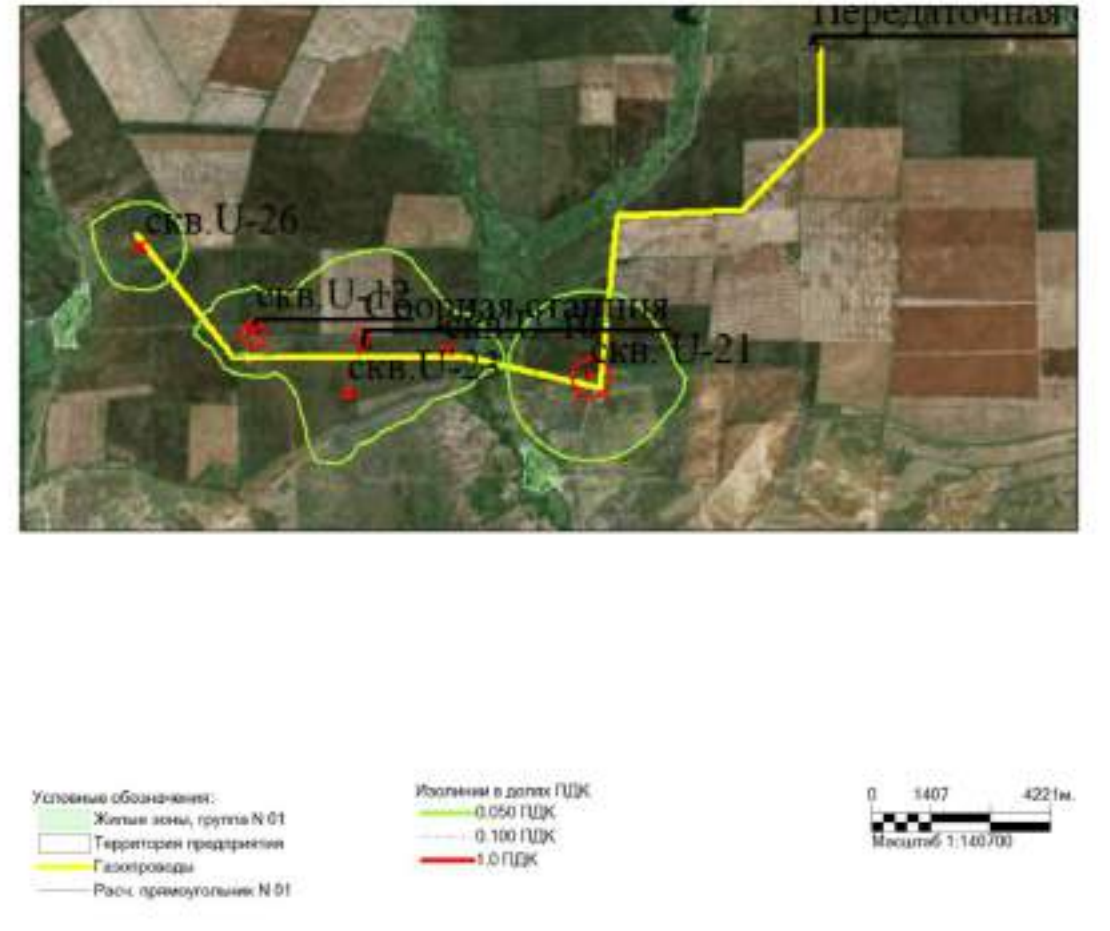

Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское, СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Макс концентрация 11.5299587 ПДК достигается в точке x= -3247 y= 1034
При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.889 ПДК
5.770 ПДК
8.650 ПДК
10.378 ПДК
0
1266
3798м
Масштаб 1:126600


С
10
11
14
16
15
13
12
Город : 004 Январцево
Объект : 0002 м/р Рожковское. СМР Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Макс концентрация 0.0318386 ПДК достигается в точке x= 5753 y= -466
При опасном направлении 206° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение
0 1266 3798м.
Масштаб 1:126000
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.0080 ПДК
0.016 ПДК
0.024 ПДК
0.029 ПДК

Период ПНР

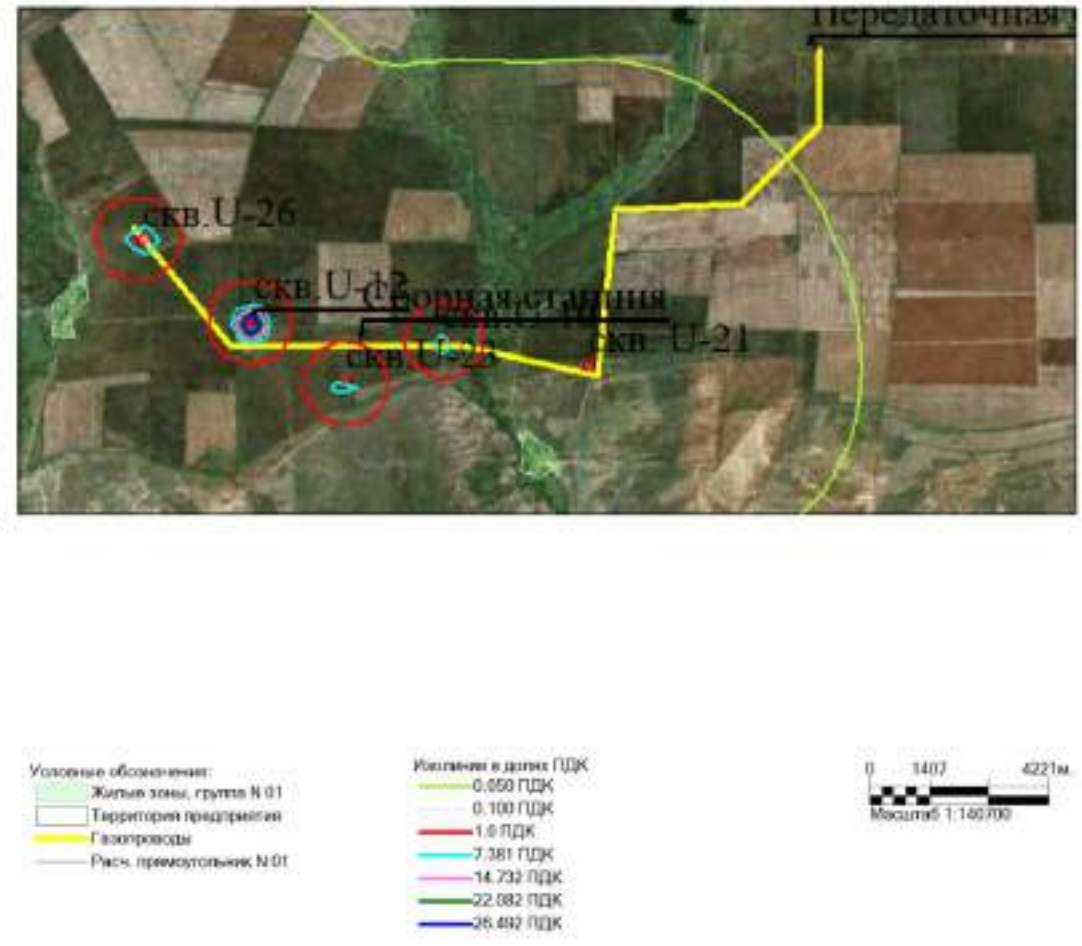

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6044 0330+0333
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Передаточная
скв. U-26
скв. U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
0
1407
4221м.
Масштаб 1:140700

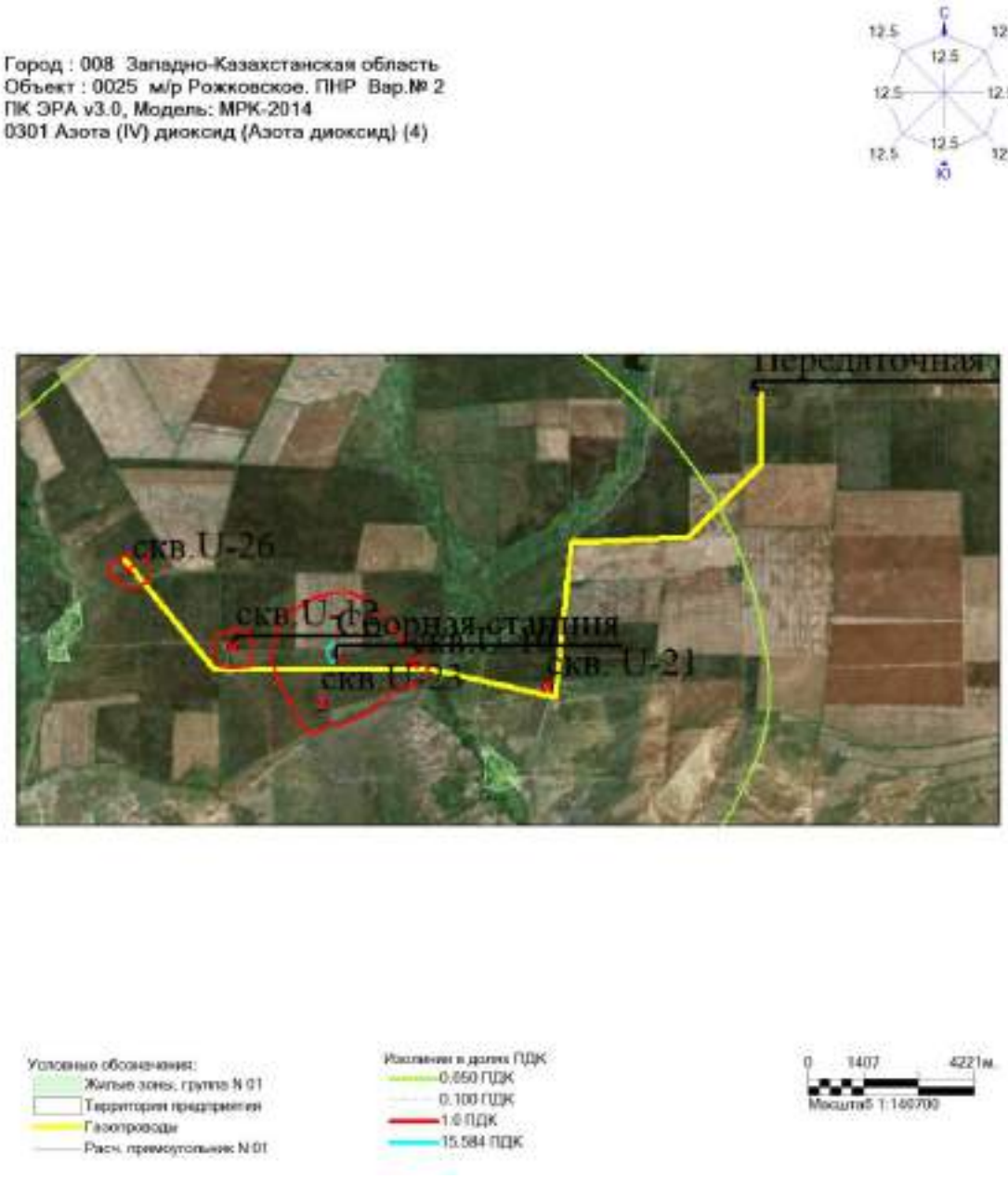

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю
Передаточная
скв.U-26
скв.U-12
скв.U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
15.633 ПДК
31.206 ПДК
46.778 ПДК
0
1407
4221м.
Масштаб 1:140700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское, ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Передаточная
скв.U-26
скв.U-23
Сборная станция
скв.U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
0
1407
4221м.
Масштаб 1:140700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю
Передаточная
скв.U-26
скв.U-12
Сборная станция
скв.U-2
скв. U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.200 ПДК
0
1407
4221м.
Масштаб 1:140700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6005 0301+0337+0403+1325
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю
Передаточная
скв.U-26
скв.U-12
Сборная станция
скв. U-21
скв.U-22
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
20.730 ПДК
0
1407
4221м
Масштаб 1:140700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское, ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
В
Передаточная
скв.U-26
скв.U-22
скв.U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
7.381 ПДК
14.732 ПДК
22.082 ПДК
29.432 ПДК
0
1407
4221м
Масштаб 1:140 700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю
скв. U-26
скв. U-12
Сборная станция
скв. U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
15.584 ПДК
0
1407
4221м
Масштаб 1:140700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6037 0333+1325
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю
Переточная
скв.U-26
скв.U-12
скв.U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
0
1407
4221м
Масштаб 1:140700

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

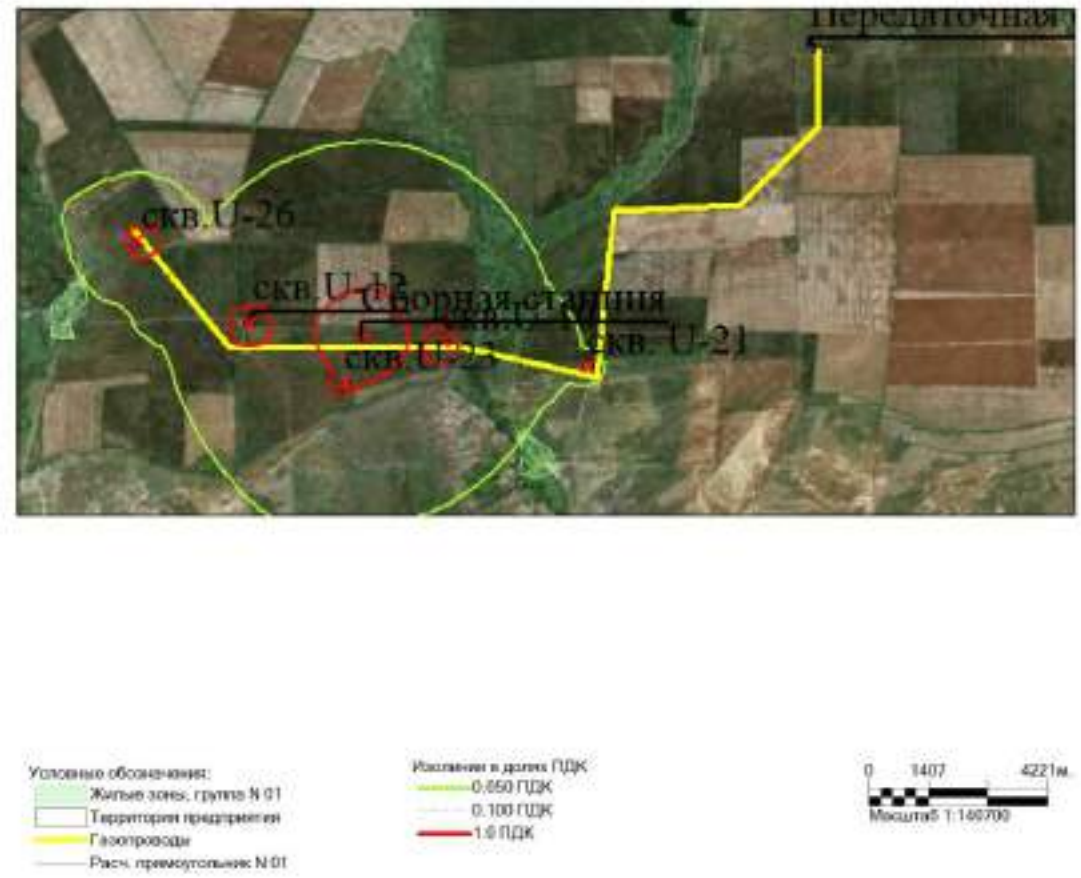




Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
5.138 ПДК

0 1407 4221м.
Масштаб 1:140700


Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0025 м/р Рожковское. ПНР Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
ЮЗ
Переточная
скв. U-26
скв. U-12
Сборная станция
скв. U-21
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
0
1407
4221м
Масштаб 1:140700

Период эксплуатации

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское. Эксплуатация. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.035 ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.074 ПДК
0.089 ПДК
0.100 ПДК

0 3844 7933м.
Масштаб 1:264400

С
12.5 12.5
12.5
12.5 12.5
12.5 12.5
Ю

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское, Эксплуатация, Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6005 0301+0337+0403+1325



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
2.940 ПДК

0 2644 7932м
Масштаб 1:264400

С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю

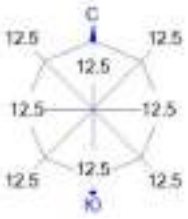
Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское, Эксплуатация, Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 12.125 ПДК

0 2644 7932м.
Масштаб 1:264400



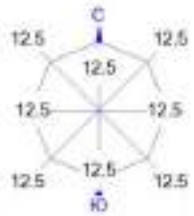
Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское. Эксплуатация. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0062 ПДК
0.012 ПДК
0.018 ПДК
0.022 ПДК
0.050 ПДК

0 2644 7932м
Масштаб 1:264400



Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское, Эксплуатация, Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.312 ПДК
0.613 ПДК
0.914 ПДК
1.0 ПДК
1.094 ПДК

0 2644 7932м.
Масштаб 1:264400



Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское, Эксплуатация, Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
t Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.135 ПДК
0.265 ПДК
0.396 ПДК
0.474 ПДК

0 2644 7932м.
Масштаб 1:264400

С
12.5 12.5
12.5
12.5 12.5
12.5 12.5 12.5
З

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское. Эксплуатация. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0046 ПДК
0.0090 ПДК
0.013 ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК

0 2644 7932м.
Масштаб 1:264400

С
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
12.5
Ю

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское. Эксплуатация. Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0410 Метан (727*)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.026 ПДК
0.038 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 2644 7932м.
Масштаб 1:264400

С
12.5 12.5
12.5
12.5 12.5
12.5 12.5 12.5
Ю

Город : 008 Западно-Казахстанская область
Объект : 0027 м/р Рожковское, Эксплуатация, Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Газопроводы
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.572 ПДК

0 2644 7932м
Масштаб 1:264400

С
12.5 12.5
12.5
12.5 12.5
12.5 12.5
Ю

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР на 2023 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочистки, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
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
Площадка 1																									
001		Сварочный агрегат	1	282	Сварочный агрегат	0001	2	0.05	58.48	0.114835	450	1655	45							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	781.246	0.017888	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	126.952	0.0029068	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	47.406	0.001114282	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	260.731	0.00585	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	853.303	0.0195	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.8e-8	0.0009	2.6e-8	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	10.159	0.000222859	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	243.800	0.005571423	2023
001		Компрессор передвижной 16 м3/мин	1	5735	Компрессор передвижной 16 м3/мин	0002	2	0.07	233.47	0.8984848	450	1661	93							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	432.625	2.71616	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	70.302	0.441376	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	20.119	0.121257446	2023
																				0330	Сера диоксид (	0.057333333	168.994	1.061	2023

																		0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	436.569	2.7586	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.0005	0.000004244	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	4.829	0.030314892	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	116.686	0.727542554	2023
001		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	1001	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0003	2	0.05	101.42	0.1991387	450	1720	37					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.112832	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.0183352	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.007028548	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.0369	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.123	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	0.000000164	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.001405726	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.035142822	2023
001		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	1744	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0004	2	0.06	149.42	0.422485	450	1579	68					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	443.978	0.38848	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	72.146	0.063128	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	20.647	0.017342901	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.027666667	173.429	0.15175	2023

																		0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																		0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	448.024	0.39455	2023
																		1325	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.0005	0.000000607	2023
																		2754	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	4.956	0.004335801	2023
																			Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	119.748	0.1040571	2023
001		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	1	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0005	2	0.05	44.53	0.0874289	450	1661	-8					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00012384	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000020124	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0000108	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0000162	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.000108	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	1.98e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00000216	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	463.460	0.000054	2023
001		Компрессор передвижной 0, 5 м3/мин	1	7	Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	0006	2	0.05	42.58	0.083614	450	1699	75					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	318.988	0.00033024	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	51.836	0.000053664	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	19.356	0.000020571	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.003361111	106.458	0.000108	2023

																		0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	348.409	0.00036	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.1e-8	0.0003	4.8e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	4.148	0.000004114	2023
001		ДЭС 4 кВт	1	6	ДЭС 4 кВт	0007	2	0.06	17.01	0.0480847	450	1602	28					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	99.545	0.000102857	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	201.703	0.00016512	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	32.777	0.000026832	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	12.239	0.000010286	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	67.316	0.000054	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	220.307	0.00018	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.0002	2.4e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	2.623	0.000002057	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	62.945	0.000051429	2023
001		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	24	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0008	2	0.09	292.2	1.8588872	450	1636	127					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.023552	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.0038272	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	20.806	0.001051431	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	174.763	0.0092	2023

																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.02392	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	3.7e-8	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.000262862	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.006308569	2023
001		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	8	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	0009	2	0.08	323.65	1.6268663	450	1708	-1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	402.847	0.006912	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	65.463	0.0011232	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	18.734	0.000308572	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	157.362	0.0027	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	406.519	0.00702	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.0004	1.1e-8	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	4.497	0.000077144	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	108.655	0.001851428	2023
001		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	1	1	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	0010	2	0.08	181.97	0.9146782	450	1655	-39				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	434.849	0.000512	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	70.663	0.0000832	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	20.222	0.000022857	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	169.863	0.0002	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись	0.151555556	438.813	0.00052	2023

																		углерода, Угарный газ) (584)			
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	0.0005	8e-10	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	4.854	0.000005714	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	117.286	0.000137143	2023
001		Котел битумный	1	239	Котел битумный	0011	2	0.05	26	0.051051		1621	83						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	164.541	0.00723	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	26.738	0.001175	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	602.339	0.02646	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	1426.025	0.0626	2023
002		Сварочный агрегат	1	282	Сварочный агрегат	0012	2	0.6	0.41	0.114835	450	-2942	464						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	781.246	0.017888	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	126.952	0.0029068	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	47.406	0.001114282	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	260.731	0.00585	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	853.303	0.0195	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.8e-8	0.0009	2.6e-8	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	10.159	0.000222859	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	243.800	0.005571423	2023
002		Компрессор передвижной 16	1	5735	Компрессор передвижной 16	0013	2	0.05	457.59	0.8984848	450	-3025	548						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	432.625	2.71616	2023

		м3/мин			м3/мин														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	70.302	0.441376	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	20.119	0.121257446	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	168.994	1.061	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	436.569	2.7586	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.0005	0.000004244	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	4.829	0.030314892	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	116.686	0.727542554	2023
002		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	1001	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0014	2	0.06	70.43	0.1991387	450	-3004	417						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.112832	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.0183352	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.007028548	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.0369	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.123	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	0.000000164	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.001405726	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.035142822	2023
002		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	1744	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0015	2	0.05	22	0.043197		-2886	526						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	1639.620	0.38848	2023
																			0304	Азот (II) оксид (	0.011509333	266.438	0.063128	2023

																			Азота оксид) (6)					
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	76.249	0.017342901	2023	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	640.477	0.15175	2023	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	1654.564	0.39455	2023	
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.002	0.000000607	2023	
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	18.302	0.004335801	2023	
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	442.233	0.1040571	2023	
002		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	1	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0016	2	0.06	30.92	0.0874289	450	-2868	414											
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00012384	2023	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000020124	2023	
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0000108	2023	
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0000162	2023	
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.000108	2023	
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	1.98e-10	2023	
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00000216	2023	
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	463.460	0.000054	2023	
002		Компрессор передвижной 0, 5 м3/мин	1	7	Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	0017	2	0.05	42.58	0.083614	450	-3017	489											
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	318.988	0.00033024	2023	
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	51.836	0.000053664	2023	

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	19.356	0.000020571	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	106.458	0.000108	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	348.409	0.00036	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.1e-8	0.0003	4.8e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	4.148	0.000004114	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	99.545	0.000102857	2023
002		ДЭС 4 кВт	1	6	ДЭС 4 кВт	0018	2	0.06	17.01	0.0480847	450	-2951	398					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	201.703	0.00016512	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	32.777	0.000026832	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	12.239	0.000010286	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	67.316	0.000054	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	220.307	0.00018	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.0002	2.4e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	2.623	0.000002057	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	62.945	0.000051429	2023
002		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	24	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0019	2	0.08	369.81	1.8588872	450	-2951	564					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.023552	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.0038272	2023
																		0328	Углерод (Сажа,	0.014603467	20.806	0.001051431	2023

																		0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	174.763	0.0092	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.02392	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	3.7e-8	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.000262862	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.006308569	2023
002		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	8	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	0020	2	0.07	422.73	1.6268663	450	-2954	516					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	402.847	0.006912	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	65.463	0.0011232	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	18.734	0.000308572	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	157.362	0.0027	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	406.519	0.00702	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.0004	1.1e-8	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	4.497	0.000077144	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	108.655	0.001851428	2023
002		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	1	1	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	0021	2	0.07	237.67	0.9146782	450	-2876	471					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	434.849	0.000512	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	70.663	0.0000832	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.006984267	20.222	0.000022857	2023

																		(583)			
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	169.863	0.0002	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	438.813	0.00052	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	0.0005	8e-10	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	4.854	0.000005714	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	117.286	0.000137143	2023
002		Котел битумный	1	239	Котел битумный	0022	2	0.06	22	0.0622037		-2988	452					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	135.040	0.00723	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	21.944	0.001175	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	494.344	0.02646	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	1170.348	0.0626	2023
003		Сварочный агрегат	1	282	Сварочный агрегат	0023	2	0.06	40.61	0.114835	450	-5887	2309					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	781.246	0.017888	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	126.952	0.0029068	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	47.406	0.001114282	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	260.731	0.00585	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	853.303	0.0195	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.8e-8	0.0009	2.6e-8	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	10.159	0.000222859	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.010571414	243.800	0.005571423	2023

003		Компрессор передвижной 16 м3/мин	1	5735	Компрессор передвижной 16 м3/мин	0024	2	0.05	457.59	0.8984848	450	-5776	2211							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	432.625	2.71616	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	70.302	0.441376	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	20.119	0.121257446	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	168.994	1.061	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	436.569	2.7586	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.0005	0.000004244	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	4.829	0.030314892	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	116.686	0.727542554	2023
003		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	1001	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0025	2	0.08	39.62	0.1991387	450	-5743	2341							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.112832	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.0183352	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.007028548	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.0369	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.123	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	0.000000164	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.001405726	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.011428556	151.989	0.035142822	2023

003		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	1744	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0026	2	0.05	70.43	0.138289		-5660	2207						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	512.164	0.38848	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	83.227	0.063128	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	23.818	0.017342901	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	200.064	0.15175	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	516.832	0.39455	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.0006	0.000000607	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	5.717	0.004335801	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	138.139	0.1040571	2023
003		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	1	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0027	2	0.05	44.53	0.0874289	450	-5702	2295					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00012384	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000020124	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0000108	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0000162	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.000108	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	1.98e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00000216	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.0153	463.460	0.000054	2023

003		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	7	Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	0028	2	0.05	42.58	0.083614	450	-5804	2309						0301	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	318.988	0.00033024	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	51.836	0.000053664	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	19.356	0.000020571	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	106.458	0.000108	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	348.409	0.00036	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.1e-8	0.0003	4.8e-10	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	4.148	0.000004114	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	99.545	0.000102857	2023
003		ДЭС 4 кВт	1	6	ДЭС 4 кВт	0029	2	0.05	24.49	0.0480847	450	-5850	2138						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	201.703	0.00016512	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	32.777	0.000026832	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	12.239	0.000010286	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	67.316	0.000054	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	220.307	0.00018	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.0002	2.4e-10	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	2.623	0.000002057	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.001142856	62.945	0.000051429	2023

003		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	24	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0030	2	0.08	369.81	1.8588872	450	-5762	2397								265П) (10)				
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.023552	2023
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.0038272	2023
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	20.806	0.001051431	2023
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	174.763	0.0092	2023
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.02392	2023
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	3.7e-8	2023
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.000262862	2023
																					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.006308569	2023
003		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	8	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	0031	2	0.07	422.73	1.6268663	450	-5733	2163								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	402.847	0.006912	2023
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	65.463	0.0011232	2023
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	18.734	0.000308572	2023
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	157.362	0.0027	2023
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	406.519	0.00702	2023
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.0004	1.1e-8	2023
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	4.497	0.000077144	2023
																					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	108.655	0.001851428	2023

003		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	1	1	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	0032	2	0.08	181.97	0.9146782	450	-5841	2390						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	434.849	0.000512	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	70.663	0.0000832	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	20.222	0.000022857	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	169.863	0.0002	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	438.813	0.00052	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	0.0005	8e-10	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	4.854	0.000005714	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	117.286	0.000137143	2023
003		Котел битумный	1	239	Котел битумный	0033	2	0.05	22	0.0431969		-5836	2244						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	194.458	0.00723	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	31.599	0.001175	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	711.857	0.02646	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	1685.306	0.0626	2023
004		Сварочный агрегат	1	282	Сварочный агрегат	0043	2	0.05	58.48	0.114835	450	-704	-922						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	781.246	0.017888	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	126.952	0.0029068	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	47.406	0.001114282	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	260.731	0.00585	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	853.303	0.0195	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.8e-8	0.0009	2.6e-8	2023

004		Компрессор передвижной 16 м3/мин	1	5735	Компрессор передвижной 16 м3/мин	0044	2	0.05	457.59	0.8984848	450	-648	-881					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	10.159	0.000222859	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010571414	243.800	0.005571423	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	432.625	2.71616	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	70.302	0.441376	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	20.119	0.121257446	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.057333333	168.994	1.061	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	436.569	2.7586	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.0005	0.000004244	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	4.829	0.030314892	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	116.686	0.727542554	2023
004		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	1001	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0045	2	0.05	101.42	0.1991387	450	-728	-879					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.112832	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.0183352	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.007028548	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.0369	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.123	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	0.000000164	2023
																		1325	Формальдегид (	0.000476222	6.333	0.001405726	2023

																			Метаналь) (609)			
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.035142822	2023
004		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	1744	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0046	2	0.05	44.53	0.0874345		-671	-957					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	810.054	0.38848	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	131.634	0.063128	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	37.671	0.017342901	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	316.427	0.15175	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	817.437	0.39455	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.0009	0.000000607	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	9.042	0.004335801	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	218.485	0.1040571	2023
004		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	1	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0047	2	0.05	44.53	0.0874289	450	-731	-955					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00012384	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000020124	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0000108	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0000162	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.000108	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	1.98e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00000216	2023

004		Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	1	7	Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	0048	2	0.05	42.58	0.083614	450	-708	-980					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	463.460	0.000054	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	318.988	0.00033024	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	51.836	0.000053664	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	19.356	0.000020571	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003361111	106.458	0.000108	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	348.409	0.00036	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.1e-8	0.0003	4.8e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	4.148	0.000004114	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	99.545	0.000102857	2023
004		ДЭС 4 кВт	1	6	ДЭС 4 кВт	0049	2	0.05	24.49	0.0480847	450	-691	-873					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	201.703	0.00016512	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	32.777	0.000026832	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	12.239	0.000010286	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	67.316	0.000054	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	220.307	0.00018	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.0002	2.4e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	2.623	0.000002057	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в	0.001142856	62.945	0.000051429	2023

																		пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
004		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	24	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0050	2	0.08	369.81	1.8588872	450	-657	-922					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.023552	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.0038272	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	20.806	0.001051431	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	174.763	0.0092	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.02392	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	3.7e-8	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.000262862	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.006308569	2023
004		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	8	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	0051	2	0.07	422.73	1.6268663	450	-749	-918					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	402.847	0.006912	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	65.463	0.0011232	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	18.734	0.000308572	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	157.362	0.0027	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	406.519	0.00702	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.0004	1.1e-8	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	4.497	0.000077144	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	0.066745917	108.655	0.001851428	2023

004		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	1	1	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	0052	2	0.08	181.97	0.9146782	450	-762	-985							0301	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	434.849	0.000512	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	70.663	0.0000832	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	20.222	0.000022857	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	169.863	0.0002	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	438.813	0.00052	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	0.0005	8e-10	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	4.854	0.000005714	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	117.286	0.000137143	2023
004		Котел битумный	1	239	Котел битумный	0053	2	0.05	22	0.0431969		-648	-983							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	194.458	0.00723	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	31.599	0.001175	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03075	711.857	0.02646	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0728	1685.306	0.0626	2023
005		Компрессор передвижной 16 м3/мин	1	496	Компрессор передвижной 16 м3/мин	0054	2	0.08	178.75	0.8984848	450	5488	-1039							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.146773333	432.625	0.2349056	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.023850667	70.302	0.03817216	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006825533	20.119	0.010486883	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.057333333	168.994	0.09176	2023

																		0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.148111111	436.569	0.238576	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.0005	0.000000367	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016383	4.829	0.002621767	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.039587233	116.686	0.062921117	2023
005		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	325	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0055	2	0.05	101.42	0.1991387	450	5457	-981					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.1129696	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.01835756	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.007037119	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.036945	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.12315	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	0.000000164	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.00140744	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.035185679	2023
005		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	499	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0056	2	0.05	215.17	0.422485	450	5540	-999					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	443.978	0.38848	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	72.146	0.063128	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	20.647	0.017342901	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.027666667	173.429	0.15175	2023

																		0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	448.024	0.39455	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.0005	0.000000607	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	4.956	0.004335801	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	119.748	0.1040571	2023
005		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	8	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0057	2	0.05	44.53	0.0874289	450	5429	-1055					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00099072	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000160992	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0000864	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0001296	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.000864	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	2e-9	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00001728	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	463.460	0.000432	2023
005		Компрессор передвижной 0, 5 м3/мин	1	7	Компрессор передвижной 0,5 м3/мин	0058	2	0.05	42.58	0.083614	450	5447	-1017					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010071111	318.988	0.00033024	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001636556	51.836	0.000053664	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000611111	19.356	0.000020571	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.003361111	106.458	0.000108	2023

																		Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011	348.409	0.00036	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.1e-8	0.0003	4.8e-10	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000130961	4.148	0.000004114	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003142853	99.545	0.000102857	2023
005		ДЭС 4 кВт	1	977	ДЭС 4 кВт	0059	2	0.05	24.49	0.0480847	450	5513	-1073					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	201.703	0.0266944	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	32.777	0.00433784	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	12.239	0.001662852	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	67.316	0.00873	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	220.307	0.0291	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.0002	3.9e-8	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	2.623	0.000332574	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	62.945	0.008314277	2023
005		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	244	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0060	2	0.08	369.81	1.8588872	450	5536	-1030					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.2390784	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.03885024	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	20.806	0.01067317	2023
																	0330	Сера диоксид (	0.122666667	174.763	0.09339	2023

																		0337	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.242814	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	0.000000374	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.002668339	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.06403883	2023
005		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	1	128	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	0061	2	0.07	422.73	1.6268663	450	5498	-1000					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.247466667	402.847	0.11008	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.040213333	65.463	0.017888	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011508167	18.734	0.004914298	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.096666667	157.362	0.043	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.249722222	406.519	0.1118	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000276	0.0004	0.000000172	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00276225	4.497	0.001228596	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.066745917	108.655	0.029485702	2023
005		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	1	26	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 70 м3/ч	0062	2	0.07	237.67	0.9146782	450	5463	-1075					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.150186667	434.849	0.012544	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024405333	70.663	0.0020384	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006984267	20.222	0.000560001	2023

005		Котел битумный	1	200	Котел битумный	0063	2	0.05	22	0.0431969		5521	-1053							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	169.863	0.0049	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.151555556	438.813	0.01274	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000167	0.0005	2e-8	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0016764	4.854	0.000140003	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.040507867	117.286	0.003359999	2023
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01005	232.656	0.00723	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001633	37.804	0.001175	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03675	850.755	0.02646	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.087	2014.033	0.0626	2023
006		Сварочный агрегат	1	10	Сварочный агрегат	0064	2	0.05	58.48	0.114835	450	-1931	239							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.033875556	781.246	0.000650848	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005504778	126.952	0.000105763	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002055556	47.406	0.000040543	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	260.731	0.00021285	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	853.303	0.0007095	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.8e-8	0.0009	9.46e-10	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000440506	10.159	0.000008109	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.010571414	243.800	0.000202714	2023

006		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	126	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0065	2	0.05	101.42	0.1991387	450	-3432	1418						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.01421408	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.002309788	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.000885426	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.0046485	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.015495	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	2.1e-8	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.000177087	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.004427138	2023
006		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	4	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0066	2	0.05	44.53	0.0874289	450	4469	-521						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00049536	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000080496	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0000432	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0000648	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.000432	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	7.92e-10	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00000864	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.0153	463.460	0.000216	2023

006		Котел битумный	1	99	Котел битумный	0067	2	0.05	22	0.0431969		5438	2935						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01078	249.555	0.01107	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00175	40.512	0.001799	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0394	912.102	0.04051	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0932	2157.562	0.0958	2023
007		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	386	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0068	2	0.05	101.42	0.1991387	450	-474	124						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.0435504	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.00707694	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.002712848	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.0142425	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	0.047475	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	6.3e-8	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.000542576	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.013564272	2023
007		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	36	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0069	2	0.05	215.17	0.422485	450	-637	205						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	443.978	0.00801792	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	72.146	0.001302912	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	20.647	0.000357944	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	173.429	0.003132	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.071472222	448.024	0.0081432	2023

																		газ) (584)			
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.0005	1.3e-8	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	4.956	0.000089488	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	119.748	0.002147656	2023
007		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	11	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0070	2	0.05	44.53	0.0874289	450	-388	1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00136224	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000221364	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0001188	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.0001782	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.001188	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	2e-9	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00002376	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	463.460	0.000594	2023
007		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	82	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0071	2	0.09	292.2	1.8588872	450	-299	184					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.08034688	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.013056368	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.014603467	20.806	0.003586923	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	174.763	0.0313855	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.0816023	2023

007		Котел битумный	1	17	Котел битумный	0072	2	0.05	22	0.0431969		-187	70						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	0.000000126	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.000896747	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.021521477	2023
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00845	195.616	0.000517	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001373	31.785	0.000084	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0309	715.329	0.00189	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.073	1689.936	0.00447	2023
008		Компрессор передвижной 5 м3/мин	1	8760	Компрессор передвижной 5 м3/мин	0073	2	0.05	101.42	0.1991387	450	10555	6620						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	487.040	0.987968	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	79.144	0.1605448	2023
																	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002222222	29.553	0.061542652	2023
																	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222222	162.544	0.3231	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04	531.961	1.077	2023
																	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4.1e-8	0.0005	0.000001436	2023
																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000476222	6.333	0.012308674	2023
																	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.011428556	151.989	0.307713978	2023
008		Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	1	91	Компрессор передвижной 11,2 м3/мин	0074	2	0.05	215.17	0.422485	450	10265	6585						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.070826667	443.978	0.0202624	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011509333	72.146	0.00329264	2023

																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003293717	20.647	0.000904574	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.027666667	173.429	0.007915	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071472222	448.024	0.020579	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.9e-8	0.0005	3.2e-8	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000790575	4.956	0.000226147	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019103142	119.748	0.005427426	2023
008		Компрессор передвижной 2, 2 м3/мин	1	28	Компрессор передвижной 2,2 м3/мин	0075	2	0.05	44.53	0.0874289	450	10710	6829					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03502	1060.808	0.00344	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00569075	172.381	0.000559	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002975	90.117	0.0003	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004675	141.613	0.00045	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0306	926.920	0.003	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.5e-8	0.002	6e-9	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006375	19.311	0.00006	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0153	463.460	0.0015	2023
008		Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	1	203	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	0076	2	0.08	369.81	1.8588872	450	10308	6815					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.314026667	447.393	0.1984	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.051029333	72.701	0.03224	2023
																		0328	Углерод (Сажа,	0.014603467	20.806	0.008857165	2023

																		0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.122666667	174.763	0.0775	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.316888889	451.471	0.2015	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000035	0.0005	0.00000031	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0035052	4.994	0.00221433	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084698267	120.669	0.053142835	2023
008		ДЭС 4 кВт	1	6	ДЭС 4 кВт	0077	2	0.05	24.49	0.0480847	450	10740	6621					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003662222	201.703	0.000163469	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000595111	32.777	0.000026564	2023
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000222222	12.239	0.000010183	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	67.316	0.00005346	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	220.307	0.0001782	2023
																		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	4e-9	0.0002	2.376e-10	2023
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000047622	2.623	0.000002037	2023
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001142856	62.945	0.000050914	2023
008		Котел битумный	1	17	Котел битумный	0078	2	0.05	22	0.0431969	450	10499	6749					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00845	518.060	0.000517	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001373	84.177	0.000084	2023
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0309	1894.443	0.00189	2023

																			Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.073	4475.545	0.00447	2023
001		Разработка грунта	1	1200	Разработка грунта	6001	2				1600	106	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.178		0.543	2023
001		Обратная засыпка грунта	1	990	Обратная засыпка грунта	6002	2				1675	27	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157		0.0291	2023
001		Планировка территории	1	400	Планировка территории	6003	2				1618	1	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136		0.003076	2023
001		Уплотнение грунта	1	300	Уплотнение грунта	6004	2				1675	66	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00159		0.001717	2023

001		Пересыпка щебня	1	452	Пересыпка щебня	6005	2				1682	113	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0735		0.1144	2023
001		Пересыпка ПГС	1	280	Пересыпка ПГС	6006	2				1650	143	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.2744		0.237	2023
001		Пересыпка песка	1	1	Пересыпка песка	6007	2				1752	29	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.1672		0.000516	2023
001		Временное хранение инертных материалов	1	640	Временное хранение инертных материалов	6008	2				1621	43	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.338		9.12	2023

001		Сварочные работы	1	160	Сварочные работы	6009	2				1646	15	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.00607086	2023
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.000652124	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636		0.001663466	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033		0.0002702583	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.00161625	2023
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336		0.000112817	2023
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112		0.00012443	2023
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475		0.00012211	2023
001		Работы по пайке	1	12	Работы по пайке	6010	2				1694	42	2	2				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (	0.0000972		0.0000042	2023

																		446)			
																	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177		0.00000765	2023
001		Покрасочные работы	1	530	Покрасочные работы	6011	2				1656	120	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.03796	2023
																	0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.1813	2023
																	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.0350455	2023
																	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.075965	2023
																	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.0070556	2023
001		Нанесение битумной мастики	1	120	Нанесение битумной мастики	6012	2				1607	-42	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0337		0.001456	2023
001		Полиэтиленовая сварка	1	1	Полиэтиленовая сварка	6013	2				1738	-35	2	2				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000039		1e-8	2023
																	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000002		1e-8	2023
																	2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.000002		1e-8	2023
001		Укладка асфальтобетонной смеси	1	35	Укладка асфальтобетонной смеси	6014	2				1546	56	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010745057		0.001353877	2023
001		Нанесение битума	1	80	Нанесение битума	6015	2				1548	6	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014375		0.00414	2023
001		Газовая резка	1	12	Газовая резка	6016	2				1575	-4	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете	0.02025		0.000875	2023

																	0143	на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.0000132	2023
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0003744	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.0000608	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.000594	2023
001		Резка металла	1	7	Резка металла	6017	2				1749	83	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.001386	2023
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00058	2023
001		Работа шлифовальной машины	1	71	Работа шлифовальной машины	6018	2				1526	94	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00511	2023
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00332	2023
001		Сверление отверстий	1	1	Сверление отверстий	6019	2				1583	127	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.0000252	2023
001		Буровые работы	1	1371	Буровые работы	6020	2				1630	154	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2		10.86	2023
001		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6021	2				1572	-51	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00318		0.01374	2023

002		Разработка грунта	1	1200	Разработка грунта	6022	2				-2995	562	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.178		0.543	2023
002		Обратная засыпка грунта	1	990	Обратная засыпка грунта	6023	2				-2911	435	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157		0.0291	2023
002		Планировка территории	1	400	Планировка территории	6024	2				-3043	448	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136		0.003076	2023
002		Уплотнение грунта	1	300	Уплотнение грунта	6025	2				-2997	523	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.00159		0.001717	2023

002		Пересыпка щебня	1	452	Пересыпка щебня	6026	2				-2984	490	2	2				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0735		0.1144	2023
002		Пересыпка ПГС	1	280	Пересыпка ПГС	6027	2				-3045	404	2	2				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.2744		0.237	2023
002		Пересыпка песка	1	1	Пересыпка песка	6028	2				-3052	516	2	2				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.1672		0.000516	2023
002		Временное хранение инертных материалов	1	640	Временное хранение инертных материалов	6029	2				-2903	571	2	2				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.338		9.12	2023

002		Сварочные работы	1	160	Сварочные работы	6030	2					-2909	383	2	2					0123	месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.00607086	2023
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.000652124	2023
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636		0.001663466	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033		0.0002702583	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.00161625	2023
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336		0.000112817	2023
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112		0.00012443	2023
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475		0.00012211	2023
002		Работы по пайке	1	12	Работы по пайке	6031	2					-3012	356	2	2					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972		0.0000042	2023
																				0184	Свинец и его	0.000177		0.00000765	2023

002		Покрасочные работы	1	530	Покрасочные работы	6032	2				-2933	334	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.03796	2023
																		0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.1813	2023
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.0350455	2023
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.075965	2023
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.0070556	2023
002		Нанесение битумной мастики	1	120	Нанесение битумной мастики	6033	2				-3129	463	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0337		0.001456	2023
002		Полиэтиленовая сварка	1	1	Полиэтиленовая сварка	6034	2				-2819	496	2	2				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000039		1e-8	2023
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000002		1e-8	2023
																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.000002		1e-8	2023
002		Укладка асфальтобетонной смеси	1	35	Укладка асфальтобетонной смеси	6035	2				-3087	318	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010745057		0.001353877	2023
002		Нанесение битума	1	80	Нанесение битума	6036	2				-2852	334	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014375		0.00414	2023
002		Газовая резка	1	12	Газовая резка	6037	2				-2988	307	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа	0.02025		0.000875	2023

																		оксид) (274)				
																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.0000132	2023
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0003744	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.0000608	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.000594	2023
002		Резка металла	1	7	Резка металла	6038	2				-2945	434	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.001386	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00058	2023
002		Работа шлифовальной машины	1	71	Работа шлифовальной машины	6039	2				-3089	419	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00511	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00332	2023
002		Сверление отверстий	1	1	Сверление отверстий	6040	2				-3043	296	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.0000252	2023
002		Буровые работы	1	1371	Буровые работы	6041	2				-2909	496	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2		10.86	2023
002		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6042	2				-3149	333	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00318		0.01374	2023

003		Разработка грунта	1	1200	Разработка грунта	6043	2					-5919	2354	2	2					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.178		0.543	2023
003		Обратная засыпка грунта	1	990	Обратная засыпка грунта	6044	2					-5767	2274	2	2					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.01157		0.0291	2023
003		Планировка территории	1	400	Планировка территории	6045	2					-5787	2359	2	2					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.002136		0.003076	2023
003		Уплотнение грунта	1	300	Уплотнение грунта	6046	2					-5667	2168	2	2					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.00159		0.001717	2023

003		Пересыпка щебня	1	452	Пересыпка щебня	6047	2					-5709	2242	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0735		0.1144	2023
003		Пересыпка ПГС	1	280	Пересыпка ПГС	6048	2					-5897	2235	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744		0.237	2023
003		Пересыпка песка	1	1	Пересыпка песка	6049	2					-5806	2170	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1672		0.000516	2023
003		Временное хранение инертных материалов	1	640	Временное хранение инертных материалов	6050	2					-5864	2350	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338		9.12	2023
003		Сварочные	1	160	Сварочные работы	6051	2					-5701	2355	2	2					0123	Железо (II, III)	0.00541		0.00607086	2023

		работы																					
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.000652124	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636		0.001663466	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033		0.0002702583	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.00161625	2023
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336		0.000112817	2023
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112		0.00012443	2023
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475		0.00012211	2023
003		Работы по пайке	1	12	Работы по пайке	6052	2			-5779	2143	2	2					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972		0.0000042	2023
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в	0.000177		0.00000765	2023

																		пересчете на свинец/ (513)				
003		Покрасочные работы	1	530	Покрасочные работы	6053	2				-5969	2147	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.03796	2023
																		0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.1813	2023
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.0350455	2023
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.075965	2023
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.0070556	2023
003		Нанесение битумной мастики	1	120	Нанесение битумной мастики	6054	2				-5720	2061	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0337		0.001456	2023
003		Полиэтиленовая сварка	1	1	Полиэтиленовая сварка	6055	2				-5867	2045	2	2				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000039		1e-8	2023
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000002		1e-8	2023
																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.000002		1e-8	2023
003		Укладка асфальтобетонной смеси	1	35	Укладка асфальтобетонной смеси	6056	2				-5598	2266	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010745057		0.001353877	2023
003		Нанесение битума	1	80	Нанесение битума	6057	2				-5598	2112	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014375		0.00414	2023
003		Газовая резка	1	12	Газовая резка	6058	2				-5796	2072	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.000875	2023
																		0143	Марганец и его	0.0003056		0.0000132	2023

																		соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0003744	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.0000608	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.000594	2023
003		Резка металла	1	7	Резка металла	6059	2				-5693	2100	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.001386	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00058	2023
003		Работа шлифовальной машины	1	71	Работа шлифовальной машины	6060	2				-5602	2183	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00511	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00332	2023
003		Сверление отверстий	1	1	Сверление отверстий	6061	2				-5969	2282	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.0000252	2023
003		Буровые работы	1	1371	Буровые работы	6062	2				-5700	2412	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2		10.86	2023
003		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6063	2				-5748	2005	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318		0.01374	2023
004		Разработка	1	1200	Разработка грунта	6064	2				-597	-929	2	2				2908	Пыль неорганическая,	0.178		0.543	2023

		грунта																				
004		Обратная засыпка грунта	1	990	Обратная засыпка грунта	6065	2					-752	-895	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157		0.0291	2023
004		Планировка территории	1	400	Планировка территории	6066	2					-707	-950	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136		0.003076	2023
004		Уплотнение грунта	1	300	Уплотнение грунта	6067	2					-681	-993	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00159		0.001717	2023
004		Пересыпка щебня	1	452	Пересыпка щебня	6068	2					-707	-891	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0735		0.1144	2023

004		Пересыпка ПГС	1	280	Пересыпка ПГС	6069	2					-669	-896	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744		0.237	2023
004		Пересыпка песка	1	1	Пересыпка песка	6070	2					-759	-942	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1672		0.000516	2023
004		Временное хранение инертных материалов	1	640	Временное хранение инертных материалов	6071	2					-685	-924	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.338		9.12	2023
004		Сварочные работы	1	160	Сварочные работы	6072	2					-748	-864	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо	0.00541		0.00607086	2023

																			триоксид, Железа оксид) (274)				
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.000652124	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636		0.001663466	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033		0.0002702583	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.00161625	2023
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336		0.000112817	2023
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112		0.00012443	2023
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000475		0.00012211	2023
004		Работы по пайке	1	12	Работы по пайке	6073	2				-646	-946	2	2				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000972		0.0000042	2023
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177		0.00000765	2023

004		Покрасочные работы	1	530	Покрасочные работы	6074	2					-729	-907	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.03796	2023
																				0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.1813	2023
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.0350455	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.075965	2023
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.0070556	2023
004		Нанесение битумной мастики	1	120	Нанесение битумной мастики	6075	2					-727	-932	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0337		0.001456	2023
004		Полиэтиленовая сварка	1	1	Полиэтиленовая сварка	6076	2					-736	-987	2	2					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000039		1e-8	2023
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000002		1e-8	2023
																				2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.000002		1e-8	2023
004		Укладка асфальтобетонной смеси	1	35	Укладка асфальтобетонной смеси	6077	2					-758	-958	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.010745057		0.001353877	2023
004		Нанесение битума	1	80	Нанесение битума	6078	2					-674	-836	2	2					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014375		0.00414	2023
004		Газовая резка	1	12	Газовая резка	6079	2					-802	-902	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.000875	2023
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на	0.0003056		0.0000132	2023

																		марганца (IV) оксид) (327)				
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0003744	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.0000608	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.000594	2023
004		Резка металла	1	7	Резка металла	6080	2				-778	-861	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.001386	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00058	2023
004		Работа шлифовальной машины	1	71	Работа шлифовальной машины	6081	2				-712	-829	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00511	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00332	2023
004		Сверление отверстий	1	1	Сверление отверстий	6082	2				-645	-962	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.0000252	2023
004		Буровые работы	1	1371	Буровые работы	6083	2				-696	-936	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2		10.86	2023
004		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6084	2				-638	-818	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318		0.01374	2023
005		Разработка грунта	1	1827	Разработка грунта	6085	2				5485	-1067	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.2314		1.074	2023

005		Обратная засыпка грунта	1	1516	Обратная засыпка грунта	6086	2					5388	-973	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2314		0.891	2023
005		Планировка территории	1	305	Планировка территории	6087	2					5441	-1032	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002136		0.002345	2023
005		Уплотнение грунта	1	500	Уплотнение грунта	6088	2					5512	-1026	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002112		0.0038	2023
005		Пересыпка	1	890	Пересыпка щебня	6089	2					5469	-995	2	2					2908	Пыль неорганическая,	0.147		0.406	2023

		щебня																				
005		Пересыпка ПГС	1	206	Пересыпка ПГС	6090	2				5454	-1050	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744		0.1744	2023
005		Пересыпка песка	1	972	Пересыпка песка	6091	2				5476	-1021	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.523		1.568	2023
005		Пересыпка извести	1	7	Пересыпка извести	6092	2				5497	-1092	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.523		0.01161	2023

005		Временное хранение инертных материалов	1	600	Временное хранение инертных материалов	6093	2				5433	-993	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.428		11.56	2023
005		Сварочные работы	1	1635	Сварочные работы	6094	2				5475	-974	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.04065392	2023
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.005518248	2023
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636		0.125361632	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033		0.0203687266	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.0024375	2023
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336		0.000170034	2023
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00112		0.00018896	2023
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.000475		0.00018432	2023

005		Работы по пайке	1	8	Работы по пайке	6095	2				5461	-1044	2	2				0168	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0000826		0.00000238	2023
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001505		0.000004335	2023
005		Покрасочные работы	1	1669	Покрасочные работы	6096	2				5499	-1053	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.06337	2023
																		0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.065533	2023
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01308		0.0137534	2023
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.032262	2023
																		2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0171		0.01538	2023
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.0336146	2023
005		Нанесение битумной мастики	1	12	Нанесение битумной мастики	6097	2				5397	-1015	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02729		0.001179	2023
005		Полиэтиленовая сварка	1	1	Полиэтиленовая сварка	6098	2				5417	-955	2	2				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000147		5e-8	2023
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000073		3e-8	2023
																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0000073		3e-8	2023
005		Нанесение	1	40	Нанесение битума	6099	2				5433	-1101	2	2				2754	Алканы С12-19 /в	0.01597		0.0023	2023

		битума																			
005		Газовая резка	1	111	Газовая резка	6100	2				5521	-1005	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.00809	2023
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.000122	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.00346	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.000563	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.00549	2023
005		Резка металла	1	10	Резка металла	6101	2				5507	-981	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.00198	2023
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.000828	2023
005		Работа шлифовальной машины	1	76	Работа шлифовальной машины	6102	2				5459	-1059	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00547	2023
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00356	2023
005		Сверление отверстий	1	25	Сверление отверстий	6103	2				5515	-1094	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.00063	2023
005		Токарный станок	1	17	Токарный станок	6104	2				5459	-933	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016		0.00049	2023
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012		0.000367	2023
005		Буровые работы	1	12	Буровые работы	6105	2				5445	-965	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	2.2		0.095	2023

005		Передвижение автотранспорта	1	1827	Передвижение автотранспорта	6106	2				5361	-1041	2	2				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318		0.0209	2023
006		Разработка грунта	1	5138	Разработка грунта	6107	2				5335	1164	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2314		3.02	2023
006		Обратная засыпка грунта	1	392	Обратная засыпка грунта	6108	2				-2556	245	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157		0.01152	2023
006		Планировка территории	1	600	Планировка территории	6109	2				853	-7	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.00266		0.00575	2023

006		Уплотнение грунта	1	400	Уплотнение грунта	6110	2					-1557	229	2	2					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002112		0.00304	2023
006		Пересыпка щебня	1	1123	Пересыпка щебня	6111	2					-3382	910	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.568		5.45	2023
006		Пересыпка ПГС	1	64	Пересыпка ПГС	6112	2					5254	391	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2744		0.0545	2023
006		Пересыпка песка	1	1	Пересыпка песка	6113	2					3816	-476	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.1516		0.000468	2023

006		Пересыпка извести	1	11	Пересыпка извести	6114	2				-1187	239	2	2					2908	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.523		0.01774	2023
006		Временное хранение инертных материалов	1	600	Временное хранение инертных материалов	6115	2				5424	2429	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.365		9.84	2023
006		Сварочные работы	1	1200	Сварочные работы	6116	2				398	-21	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.000696	2023
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000625		0.0000804	2023
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00636		0.0005033	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001033		0.00008176	2023
006		Покрасочные работы	1	1669	Покрасочные работы	6117	2				-4429	2290	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.5183	2023
																			0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.01406	2023
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый	0.00667		0.00272	2023

																		эфир) (110)			
																	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.005897	2023
																	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.04223	2023
006		Нанесение битумной мастики	1	24	Нанесение битумной мастики	6118	2				-3560	2295	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0397		0.003433	2023
006		Укладка асфальтобетонной смеси	1	100	Укладка асфальтобетонной смеси	6119	2				-5241	2102	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.084338852		0.030361987	2023
006		Нанесение битума	1	1100	Нанесение битума	6120	2				5146	-437	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01475		0.0584	2023
006		Газовая резка	1	34	Газовая резка	6121	2				1245	47	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.00248	2023
																	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.0000374	2023
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.00106	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.0001724	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.001683	2023
006		Работа шлифовальной машины	1	3	Работа шлифовальной машины	6122	2				-3366	1998	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.000216	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.0001404	2023
006		Буровые работы	1	70	Буровые работы	6123	2				2098	-42	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2.2		0.554	2023

006		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6124	2				5406	1701	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318		0.03464	2023
007		Разработка грунта	1	1252	Разработка грунта	6125	2				-382	99	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157		0.0368	2023
007		Обратная засыпка грунта	1	1329	Обратная засыпка грунта	6126	2				-425	188	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01157		0.0391	2023
007		Планировка территории	1	417	Планировка территории	6127	2				-263	132	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.002136		0.003207	2023

007		Уплотнение грунта	1	500	Уплотнение грунта	6128	2				-311	46	2	2				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00159		0.00286	2023
007		Пересыпка щебня	1	45	Пересыпка щебня	6129	2				-445	51	2	2				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0735		0.0102	2023
007		Пересыпка ПГС	1	438	Пересыпка ПГС	6130	2				-253	23	2	2				2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.2744		0.3716	2023
007		Пересыпка песка	1	1	Пересыпка песка	6131	2				-342	150	2	2				2908	шамот, цемент, пыль	0.0721		0.0002224	2023

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			
007		Пересыпка извести	1	1	Пересыпка извести	6132	2				-474	161	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00732		0.00002256	2023
007		Временное хранение инертных материалов	1	500	Временное хранение инертных материалов	6133	2				-183	117	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1916		5.17	2023
007		Сварочные работы	1	227	Сварочные работы	6134	2				-271	84	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.004152	2023
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.000454	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00433		0.0005524	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000704		0.0000898	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.00138	2023
																		0342	Фтористые	0.000336		0.0000964	2023

																		0344	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000361		0.0001037	2023
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000361		0.0001037	2023
007		Работы по пайке	1	15	Работы по пайке	6135	2				-332	113	2	2				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0002333		0.0000042	2023
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000425		0.00000765	2023
007		Покрасочные работы	1	500	Покрасочные работы	6136	2				-329	-4	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		0.09666	2023
																		0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.04594	2023
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.008886	2023
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.019264	2023
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.023727	2023
007		Нанесение битумной мастики	1	12	Нанесение битумной мастики	6137	2				-376	47	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.007		0.000126	2023

007		Полиэтиленовая сварка	1	10	Полиэтиленовая сварка	6138	2				-376	174	2	2				0337	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000024		9e-8	2023
																		1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000012		4e-8	2023
																		2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)	0.0000012		4e-8	2023
007		Нанесение битума	1	5	Нанесение битума	6139	2				-417	147	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01475		0.0584	2023
007		Резка металла	1	22	Резка металла	6140	2				-474	88	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.001604	2023
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056		0.0000242	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.000686	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.0001115	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.00109	2023
007		Работа шлифовальной машины	1	179	Работа шлифовальной машины	6141	2				-347	76	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.0129	2023
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00838	2023
007		Буровые работы	1	13	Буровые работы	6142	2				-114	27	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	2.2		0.103	2023

007		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6143	2				-567	151	2	2				2908	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318		0.01374	2023
008		Разработка грунта	1	1327	Разработка грунта	6144	2				10444	6558	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02314		0.078	2023
008		Обратная засыпка грунта	1	1327	Обратная засыпка грунта	6145	2				10424	6674	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02314		0.078	2023
008		Планировка территории	1	443	Планировка территории	6146	2				10607	6696	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.002136		0.003406	2023

008		Уплотнение грунта	1	500	Уплотнение грунта	6147	2				10614	6570	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00159		0.00286	2023
008		Пересыпка щебня	1	1	Пересыпка щебня	6148	2				10507	6690	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.1096		0.000338	2023
008		Пересыпка ПГС	1	798	Пересыпка ПГС	6149	2				10401	6752	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.2744		0.676	2023
008		Пересыпка песка	1	67	Пересыпка песка	6150	2				10462	6625	2	2				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.523		0.1084	2023

008		Временное хранение инертных материалов	1	500	Временное хранение инертных материалов	6151	2				10310	6680	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1796		4.85	2023
008		Сварочные работы	1	936	Сварочные работы	6152	2				10577	6788	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00541		0.016164	2023
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000675		0.001967	2023
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00433		0.002054	2023
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000704		0.000334	2023
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048		0.00489	2023
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000336		0.000342	2023
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000361		0.0003676	2023
																		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.000361		0.0003676	2023

																		шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
008		Работы по пайке	1	6	Работы по пайке	6153	2				10591	6651	2	2				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000227		0.0000049	2023
																		0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0004134		0.00000893	2023
008		Покрасочные работы	1	1500	Покрасочные работы	6154	2				10352	6612	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.025		0.2118	2023
																		0621	Метилбензол (349)	0.03444		20.47013	2023
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		3.9639	2023
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		8.57844	2023
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		0.1002	2023
008		Нанесение битумной мастики	1	24	Нанесение битумной мастики	6155	2				10686	6713	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03896		0.00366	2023
008		Нанесение битума	1	5	Нанесение битума	6156	2				10510	6529	2	2				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01244		0.000224	2023
008		Газовая резка	1	146	Газовая резка	6157	2				10451	6728	2	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025		0.01064	2023
																		0143	Марганец и его	0.0003056		0.0001606	2023

																		соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
																	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.004555	2023
																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.00074	2023
																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.00723	2023
008		Резка металла	1	38	Резка металла	6158	2				10655	6625	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.00752	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.003146	2023
008		Работа шлифовальной машины	1	455	Работа шлифовальной машины	6159	2				10404	6594	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.03276	2023
																	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.0213	2023
008		Буровые работы	1	17	Буровые работы	6160	2				10511	6574	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.2		0.1346	2023
008		Передвижение автотранспорта	1	1200	Передвижение автотранспорта	6161	2				10506	6647	2	2				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00318		0.01374	2023

ЭРА v3.0 АО НИПИ "Каспиймунайгаз" — Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023

Западно-Казахстанская область, м/р Рожковское. ПНР

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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.				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 НДВ
												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	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
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
Площадка 1																									
001		Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)	1	72	Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)	0001	3,3	0,75	0,66	0,2923959	450	4916	-708							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	431,214	0,01191616	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	70,072	0,00193638	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	26,166	0,00074228	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	143,912	0,003897	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	470,986	0,01299	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0005	1,70E-08	2023
																				1325	Формальдегид	0,0006	5,607	0,00014	2023

																				(Метаналь) (609)	191		846	
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	134,567	0,00371143	2023
002		Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-10)	1	72	Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-10)	0003	3,3	0,75	0,56	0,2923959	450	1508	-135							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	431,214	0,01191616	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	70,072	0,00193638	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	26,166	0,00074228	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	143,912	0,003897	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	470,986	0,01299	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0005	1,70E-08	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	5,607	0,00014846	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	134,567	0,00371143	2023

002		Горизонтальная факельная установка (скв.U-10) пилотное горение Горизонтальная факельная установка (скв.U-10) сжигание сырого газа	1 1	0.05 0.3	Горизонтальная факельная установка (скв.U-10)	0004	0,5	0,2	0,07	0,0021991	23	1510	-130							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2116382	104346,582	4,4239E-05	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0343912	16956,32	7,189E-06	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1763652	86955,485	3,6866E-05	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,3227107	1145194,36	0,00041809	2023
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0019783	975,376	3,5609E-07	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,763652	869554,848	0,00036866	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0440913	21738,871	9,216E-06	2023
003		Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-12)	1	72	Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-12)	0005	3,3	0,75	0,56	0,2923959	450	-3088	283							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	431,214	0,01191616	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	70,072	0,00193638	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	26,166	0,00074228	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	143,912	0,003897	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	470,986	0,01299	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-	5,40E-08	0,0005	1,70E-08	2023

																			Бензпирен) (54)				
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	5,607	0,00014846	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	134,567	0,00371143	2023
003		Горизонтальная факельная установка (скв.U-12) пилотное горение Горизонтальная факельная установка (скв.U-12) сжигание сырого газа	1 1	0.3 0.05	Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)	0006	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-3080	290							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2116382	60259,603	4,4239E-05	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0343912	9792,185	7,189E-06	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1763652	50216,336	3,6866E-05	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,3227107	661343,73	0,00041809	2023
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0019783	563,274	3,5609E-07	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,763652	502163,358	0,00036866	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0440913	12554,084	9,216E-06	2023
004		Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)	1	72	Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)	0007	2,3	0,75	0,56	0,247401	450	-824	-1141							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	509,639	0,01191616	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	82,816	0,00193638	2023

																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	30,925	0,00074228	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	170,086	0,003897	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	556,644	0,01299	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0006	1,70E-08	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	6,627	0,00014846	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	159,041	0,00371143	2023
004		Горизонтальная факельная установка (скв.U-23) пилотное горение Горизонтальная факельная установка (скв.U-23) сжигание сырого газа	1 1	0.3 0.05	Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)	0008	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-820	-1145						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2116382	60259,603	4,4239E-05	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0343912	9792,185	7,189E-06	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1763652	50216,336	3,6866E-05	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,3227107	661343,73	0,00041809	2023

																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0019783	563,274	3,5609E-07	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,763652	502163,358	0,00036866	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0440913	12554,084	9,216E-06	2023
005		Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-26)	1	72	Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-26)	0009	3,3	0,75	0,56	0,2923959	450	-5728	2239						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	431,214	0,01191616	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	70,072	0,00193638	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	26,166	0,00074228	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	143,912	0,003897	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	470,986	0,01299	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0005	1,70E-08	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	5,607	0,00014846	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	134,567	0,00371143	2023
005		Горизонтальная факельная установка (скв.U-26) пилотное	1 1	0.3 0.05	Горизонтальная факельная установка (скв.U-26)	0010	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-5730	2240						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2116382	60259,603	4,4239E-05	2023

		горение Горизонтальная факельная установка (скв.U-26) сжигание сырого газа																					
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0343912	9792,185	7,189E-06	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1763652	50216,336	3,6866E-05	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2,3227107	661343,73	0,00041809	2023
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0019783	563,274	3,5609E-07	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,763652	502163,358	0,00036866	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0440913	12554,084	9,216E-06	2023
006		Дизельный генератор 128кВт (площадка сборной станции)	1	72	Дизельный генератор 128кВт (площадка сборной станции)	0011	3,3	0,75	1,44	0,6349126	450	-405	10							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1092267	455,607	0,03008	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0177493	74,036	0,004888	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0050795	21,188	0,00134286	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0426667	177,971	0,01175	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1102222	459,76	0,03055	2023
																			0703	Бенз/а/пирен	1,22E-	0,0005	4,70E-	2023

																				(3,4-Бензпирен) (54)	07		08	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0012192	5,086	0,00033572	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0294603	122,885	0,00805714	2023
006		Горизонтальная факельная установка (сбор.ст.) пилотное горение	1	4	Горизонтальная факельная установка (сбор.ст.)	0012	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-410	10							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,001564	569903,869	0,02882252	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3252542	92609,379	0,00468366	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,66797	474919,891	0,02401877	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16,6797	4749198,91	0,24018768	2023
																			0410	Метан (727*)	0,4169925	118729,973	0,00600469	2023
008		Высотная факельная установка - V 6 (площадка передаточной станции) пилотное горение Высотная факельная установка НД V 6(площадка передаточной станции) сжигание на факеле	1 1	720 720	Высотная факельная установка - V 6 (площадка передаточной станции)	0013	30	0,389	0,91	0,1083092	25,1	10225	6788							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0170755	172,15	0,04425975	2023

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0027748	27,974	0,00719221	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0142296	143,459	0,03688312	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,142296	1434,586	0,36883123	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0035574	35,865	0,00922078	2023
008		Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем -газ (площадка передаточной станции) Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем-диз топ. (площадка передаточной станции)	1 1	72 24	Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем - (площадка передаточной станции)	0014	3	0,15	39,1	0,6909557	18	10230	6790							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2779	428,715	0,0474	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,045114	69,637	0,00771	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,002464	3,801	0,000639	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1148	177,101	0,01841	2023
																			0410	Метан (727*)	0,1148	177,101	0,01841	2023
008		Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)	1	72	Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)	0015	3,3	0,75	2,42	1,0685493	450	10235	6785							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1877333	465,289	0,0405504	2023
																			0304	Азот (II) оксид	0,0305	75,609	0,00658	2023

																					(Азота оксид) (6)	067		944	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0087303	21,638	0,00181029	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	181,753	0,01584	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1894444	469,53	0,041184	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,09E-07	0,0005	6,30E-08	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0020955	5,194	0,00045258	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0506348	125,496	0,01086171	2023
008		Резервуар 20м3 для хранения дизельного топлива	1	720	Резервуар 20м3 для хранения дизельного топлива	0016	3	3	7,06	49,9041993	23	10229	6780							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7,62E-06	0,0002	2,307E-06	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00271	0,059	0,000822	2023
008		Резервуар 4 м3 для хранения	1	720	Резервуар 4 м3 для хранения	0017	4	0,012	85,77	0,0097004	23	10236	6784							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7,62E-06	0,852	2,215E-06	2023

		дизельного топлива			дизельного топлива																			
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00271	302,907	0,000789	2023
009		Дизельный генератор 52 кВт (пожар.пост)	1	72	Дизельный генератор 52 кВт (пожар.пост)	0018	3,3	0,75	0,66	0,2923959	450	10225	6485							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	431,214	0,01191616	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	70,072	0,00193638	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	26,166	0,00074228	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	143,912	0,003897	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	470,986	0,01299	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0005	1,70E-08	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	5,607	0,00014846	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	134,567	0,00371143	2023
001		Утечки через	1	720	Утечки через	6001	2					492	-	1	1					0333	Сероводород	0,0003		0,00101	2023

		неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв.U-21)			неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв.U-21)							0	710								(Дигидросульфид) (518)	93		856	
																				0402	Бутан (99)	0,0009038		0,00234268	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0005021		0,00130149	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0006768		0,00175418	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0290704		0,07535054	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0004672		0,00121095	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0035367		0,00916701	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0020216		0,00523991	2023
																				8433	Ароматические углеводороды C8-C16	0,002563		0,00664325	
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены C11-C35	0,0008863		0,00229741	
																				8461	Гептан	0,0005763		0,00149388	
001		Блок дозирования метанола (скв.U-21)	1	720	Блок дозирования метанола (скв.U-21)	6002	2					4925	-715	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,05066712	2023
001		Тестовый сепаратор (скв.U-21)	1	24	Тестовый сепаратор (скв.U-21)	6003	2					4923	-712	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0067862		0,00058633	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0156082		0,00134855	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0086712		0,00074919	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0116873		0,00100978	2023
																				0410	Метан (727*)	0,5020265		0,04337509	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,008068		0,00069708	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0610756		0,00527693	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0349111		0,00301632	2023

																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,044261		0,00382415	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,2233		0,01929312	
																			8461	Гептан	0,0099531		0,00085995	
001		Пробоотборник (скв.U-21)	1	1	Пробоотборник (скв.U-21)	6004	2					4922	-710	20	20				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,35539		0,00036	2023
																			0402	Бутан (99)	1,83094		0,00183	2023
																			0403	Гексан (135)	0,979		0,00098	2023
																			0405	Пентан (450)	1,118445		0,00112	2023
																			0410	Метан (727*)	12,10405		0,0121	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,54398		0,00254	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2,070666		0,00207	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	6,10968		0,00611	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	2,23269		0,00223	
																			8461	Гептан	1,23457		0,00123	
002		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-10)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-10)	6005	2					1515	-136	1	1				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05		0,00016249	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0003888		0,00138147	2023
																			0403	Гексан (135)	8,01E-05		0,0004151	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0001906		0,00077384	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0305547		0,09121805	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002287		0,00078598	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029846		0,00919838	2023

																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012922		0,00418521	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0004089		0,00123761	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0002859		0,00110749	
																			8461	Гептан	9,194E-05		0,00037663	
002		Блок дозирования метанола(скв. U-10)	1	720	Блок дозирования метанола(скв. U-10)	6006	2					1523	-140	1	1				1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,05066712	2023
002		Пробоотборник (скв.U-10)	1	1	Пробоотборник (скв.U-10)	6007	2					1525	-142	20	20				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,05269		0,00005	2023
																			0402	Бутан (99)	0,18382		0,00018	2023
																			0403	Гексан (135)	0,06732		0,00007	2023
																			0405	Пентан (450)	0,09074		0,00009	2023
																			0410	Метан (727*)	3,8977		0,0039	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,47419		0,00047	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,27105		0,00027	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,34364		0,00034	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,06791		0,00007	
																			8461	Гептан	0,07728		0,00008	
003		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-12)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-12)	6008	2					-3082	296	1	1				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05		0,00016249	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0003888		0,00138147	2023
																			0403	Гексан (135)	8,01E-05		0,00004151	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0001906		0,00077384	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0305547		0,09121805	2023

																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002287		0,00078598	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029846		0,00919838	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012922		0,00418521	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0004089		0,00123761	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0002859		0,00110749	
																			8461	Гептан	9,194E-05		0,00037663	
003		Блок дозирования метанола (скв. U-12)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв. U-12)	6009	2					-3089	298	1	1				1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,05066712	2023
003		Пробоотборник (скв.U-12)	1	1	Пробоотборник (скв.U-12)	6010	2					-3085	290	20	20				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,052355		0,00005	2023
																			0402	Бутан (99)	0,182664		0,00018	2023
																			0403	Гексан (135)	0,06689		0,00007	2023
																			0405	Пентан (450)	0,09016		0,00009	2023
																			0410	Метан (727*)	3,87274		0,00387	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,47115		0,00047	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,26931		0,00027	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,34144		0,00034	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,06747		0,00007	
																			8461	Гептан	0,07678		0,00008	
004		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-23)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-23)	6011	2					-829	-1150	1	1				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05		0,00016249	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0003		0,00138	2023

																						888		147	
																				0403	Гексан (135)	8,01E-05		0,00041 51	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0001 906		0,00077 384	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0305 547		0,09121 805	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002 287		0,00078 598	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029 846		0,00919 838	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012 922		0,00418 521	2023
																				8433	Ароматические углеводороды C8-C16	0,0004 089		0,00123 761	
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены C11-C35	0,0002 859		0,00110 749	
																				8461	Гептан	9,194E-05		0,00037 663	
004		Блок дозирования метанола (скв.U-23)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв.U-23)	6012	2					-830	-1155	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195 475		0,05066 712	2023
004		Пробоотборник (скв.U-23)	1	1	Пробоотборник (скв.U-23)	6013	2					-825	-1149	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0518 6		0,00005	2023
																				0402	Бутан (99)	0,1809 4		0,00018	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0662 7		0,00007	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0893 2		0,00009	2023
																				0410	Метан (727*)	3,8366 7		0,00384	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,4667 6		0,00047	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,2668		0,00027	2023
																				8433	Ароматические углеводороды C8-C16	0,3382 6		0,00034	
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены C11-C35	0,0668 5		0,00007	

																			8461	Гептан	0,07607		0,00008	
005		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-26)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-26)	6014	2					-5735	2245	1	1				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05		0,00016249	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0003888		0,00138147	2023
																			0403	Гексан (135)	8,01E-05		0,0004151	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0001906		0,00077384	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0305547		0,09121805	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002287		0,00078598	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029846		0,00919838	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012922		0,00418521	2023
																			8433	Ароматические углеводороды C8-C16	0,0004089		0,00123761	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены C11-C35	0,0002859		0,00110749	
																			8461	Гептан	9,194E-05		0,00037663	
005		Блок дозирования метанола (скв. U-26)	1	720	Блок дозирования метанола (скв. U-26)	6015	2					-5733	2244	1	1				1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,61644996	2023
005		Пробоотборник (скв. U-26)	1	1	Пробоотборник (скв. U-26)	6016	2					-5738	2248	20	10				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,05464		0,00005	2023
																			0402	Бутан (99)	0,19062		0,00019	2023
																			0403	Гексан (135)	0,06981		0,00007	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0941		0,00009	2023
																			0410	Метан (727*)	4,041946		0,00404	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,49174		0,00049	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,28108		0,00028	2023

																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,35636		0,00036	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,07042		0,00007	
																			8461	Гептан	0,08014		0,00008	
006		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка сборной станции)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка сборной станции)	6017	2					-415	11	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0007708		0,00199782	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0017728		0,00459498	2023
																			0403	Гексан (135)	0,0009849		0,00255277	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0013274		0,00344069	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0570193		0,14779406	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0009164		0,00237518	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0069369		0,01798035	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0039651		0,01027766	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0050271		0,01303021	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0017385		0,00450619	
																			8461	Гептан	0,0011305		0,00293013	
006		Тестовый сепаратор (площадка сборной станции)	1	720	Тестовый сепаратор (площадка сборной станции)	6018	2					-408	8	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0067862		0,01758978	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0156082		0,04045649	2023
																			0403	Гексан (135)	0,0086712		0,02247583	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0116873		0,03029351	2023
																			0410	Метан (727*)	0,5020		1,30125	2023

																						265		28	
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,008068		0,02091229	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0610756		0,15830802	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0349111		0,09048964	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,044261		0,11472445	
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0153		0,03967473	
																				8461	Гептан	0,0099531		0,02579834	
006		Блок дозирования метанола (площадка сборной станции)	1	720	Блок дозирования метанола (площадка сборной станции)	6019	2					-402	9	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,05066712	2023
007		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (основной трубопровод)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (основной трубопровод)	6020	2					-411	10	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,188E-06		1,3446E-05	2023
																				0402	Бутан (99)	1,193E-05		3,0926E-05	2023
																				0403	Гексан (135)	6,629E-06		1,7181E-05	2023
																				0405	Пентан (450)	8,934E-06		2,3157E-05	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0003838		0,00099472	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,167E-06		1,5986E-05	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	4,669E-05		0,00012102	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2,669E-05		6,9174E-05	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	3,383E-05		8,77E-05	
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-	1,17E-05		3,0329E-05	

																					С35			
																				8461	Гептан	7,608E-06		1,9721E-05	
008		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка передаточной станции)	1	720	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка передаточной станции)	6021	2					10230	6784	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0011319		0,00293396	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0026034		0,00674811	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0014464		0,00374895	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0019494		0,00505294	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0837377		0,21704803	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0013457		0,00348816	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0101874		0,02640566	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0058232		0,01509361	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0073827		0,01913596	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0025531		0,00661772	
																				8461	Гептан	0,0016602		0,00430315	
008		Эксплуатационный сепаратор (площадка передаточной станции)	1		Эксплуатационный сепаратор (площадка передаточной станции)	6022	2					10231	6787	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0157752		0,00408894	2023
																				0402	Бутан (99)	0,036283		0,00940456	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0201572		0,00522476	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0271685		0,00704206	2023
																				0410	Метан (727*)	1,1670166		0,3024907	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,018755		0,0048613	2023
																				1078	Этан-1,2-диол	0,1419		0,03680	2023

																				(Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	771		046	
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0811548		0,02103533	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,1028896		0,02666898	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0356		0,00922283	
																			8461	Гептан	0,0231037		0,00599711	
008		Сепаратор пробкоулови тель (площадка передаточной станции)	1		Сепаратор пробкоулови тель (площадка передаточной станции)	6023	2					10240	6790	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0421824		0,01093367	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0970195		0,02514745	2023
																			0403	Гексан (135)	0,0538997		0,01397 08	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0726474		0,01883022	2023
																			0410	Метан (727*)	3,1205588		0,80884883	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0501502		0,01299892	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,3796414		0,09840306	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,2170049		0,05624767	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,2751229		0,07131185	
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0951		0,02466151	
																			8461	Гептан	0,0618675		0,01603605	
008		Блок дозирования метанола (площадка передаточной станции)	1	720	Блок дозирования метанола (площадка передаточной станции)	6024	2					10235	6780	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,05066712	2023
008		Насос для	1	720	Насос для	6025	2					102	67	1	1					0333	Сероводород	0,0000		0,00008	2023

		перекачки дизельного топлива			перекачки дизельного топлива							33	82								(Дигидросульфид) (518)	311		06	
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011108		0,0287	2023
008		Насос для перекачки дизельного топлива	1	720	Насос для перекачки дизельного топлива	6026	2					10229	6779	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000311		0,0000806	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,011108		0,0287	2023
008		Насос FKOD	1	720	Насос FKOD	6027	2					10239	6789	1	1					0402	Бутан (99)	0,0019883		0,00515358	2023
																			0403	Гексан (135)	0,0067601		0,01752219	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0042115		0,01091623	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0004338		0,00112442	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000714		0,00185061	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0004067		0,00105414	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0010484		0,00271734	2023
																			8461	Гептан	0,0099323		0,02574449	

ЭРА v3.0 АО НИПИ "Каспиймунайгаз"
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023
Западно-Казахстанская область, м/р Рожковское. Эксплуатация

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	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.				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 НДВ
												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, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	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
Площадка 1																									
001		Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-21)	1	1500	Дизельный генератор 52 кВт	0001	3,3	0,75	0,66	0,2915798	450	5462	-1018							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	432,42	0,247668	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	70,268	0,040248	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	26,239	0,01542852	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	144,315	0,081	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	472,304	0,27	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0005	0,00000036	2023

																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	5,623	0,00308574	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	134,944	0,07714278	2023
002		Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-10)	1	1500	Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-10)	0003	3,3	0,75	0,56	0,247401	450	1650	2							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	509,639	0,24768	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	82,816	0,040248	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	30,925	0,01542852	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	170,086	0,081	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	556,644	0,27	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0006	0,00000036	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	6,627	0,00308574	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на	0,0148571	159,041	0,07714278	2023

																				С); Растворитель РПК-265П) (10)				
002		Горизонтальная факельная установка (скв.U-10) Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв.-U10)	1 1	52 52	Горизонтальная факельная установка (скв.U-10)	0004	0,5	0,2	0,07	0,0021991	23	1691	-22							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,008391	99022 1,521	0,3759708	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3263635	16091 0,997	0,06109526	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6736592	825184,6	0,313309	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	22,699218	11191672,2	4,2492936	2023
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0193332	9532,082	0,00361917	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16,736592	8251846,01	3,13309002	2023
																				0410	Метан (727*)	0,4184148	206296,15	0,07832725	2023
003		Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-12)	1	1500	Дизельный генератор 52 кВт (скв.-12)	0005	3,3	0,75	0,56	0,247401	450	-2940	432							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	509,639	0,247668	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	82,816	0,040248	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	30,925	0,01542852	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	170,086	0,081	2023

																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	556,644	0,27	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0006	0,00000036	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	6,627	0,00308574	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	159,041	0,07714278	2023
003		Горизонтальная факельная установка (скв.U-12) сжигание сырого газа Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв. U-12)	1 1	52 52	Горизонтальная факельная установка (скв.U-12)	0006	0,5	0,75	0,01	0,0044179	93,3	-3005	457							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,008391	609967,458	0,3759708	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3263635	99119,712	0,06109526	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6736592	508306,215	0,313309	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	22,699218	6893968,35	4,2492936	2023
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0193332	5871,676	0,00361917	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись	16,736592	5083062,15	3,133309002	2023

																				углерода, Угарный газ) (584)				
																			0410	Метан (727*)	0,4184148	12707 6,554	0,0783 2725	2023
004		Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)	1	1500	Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-23)	0007	3,3	0,2	0,56	0,017 593	450	-704	-946						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	7166,775	0,24768	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	1164,601	0,040248	2023
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	434,877	0,01542852	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	2391,824	0,081	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,052	7827,789	0,27	2023
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,008	0,00000036	2023
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	93,194	0,00308574	2023
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	2236,508	0,07714278	2023

004		Горизонтальная факельная установка (скв.U-23) сжигание сырого газа Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв.U-23)	1 1	52 52	Горизонтальная факельная установка (скв.U-23)	0008	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-657	-977							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,008391	571847,727	0,3759708	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3263635	92925,256	0,06109526	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6736592	476539,773	0,313309	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	22,699218	646331,9	4,2492936	2023
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0193332	5504,727	0,00361917	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16,736592	4765397,73	3,13309002	2023
																				0410	Метан (727*)	0,4184148	119134,943	0,07832725	2023
005		Дизельный генератор 52 кВт (скв. U-26)	1	1500	Дизельный генератор 52 кВт (скв.U-26)	0009	3,3	0,75	0,56	0,247401	450	-5728	2239							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0476089	509,639	0,247668	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0077364	82,816	0,040248	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028889	30,925	0,01542852	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	170,086	0,081	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,052	556,644	0,27	2023

																					Угарный газ) (584)				
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,40E-08	0,0006	0,00000036	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006191	6,627	0,00308574	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0148571	159,041	0,07714278	2023
005		Горизонтальная факельная установка (скв. U-26) Горизонтальная факельная установка пилотное горение (скв. U-26)	1 1	52 52	Горизонтальная факельная установка (скв. U-26)	0010	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-5730	22440							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,008391	571847,727	0,3759708	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3263635	92925,256	0,06109526	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6736592	476539,773	0,313309	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	22,697654	6462686,69	4,249000089	2023
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0193319	5504,348	0,00361893	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16,736592	4765397,73	3,133009002	2023
																				0410	Метан (727*)	0,418	11913	0,0783	202

																					4148	4,943	2725	3
006		Дизельный генератор 128 кВт (площадка сборной станции)	1	1500	Дизельный генератор 128 кВт (площадка сборной станции)	0011	3,3	0,75	1,44	0,636174	450	-405	10							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1092267	454,704	0,6144	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0177493	73,889	0,09984	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0050795	21,145	0,02742864	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0426667	177,619	0,24	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1102222	458,848	0,624	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,22E-07	0,0005	0,00000096	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0012192	5,075	0,00685728	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0294603	122,641	0,16457136	2023
006		Горизонтальная факельная установка (площадка сборной станции)	1	52	Горизонтальная факельная установка (Площадка сборной станции)	0012	0,5	0,2	0,15	0,0047124	93,3	-410	10							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,001564	569903,869	0,37469278	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3252542	92609,379	0,06088758	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод	1,66797	474919,891	0,31224398	2023

																					черный) (583)				
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	22,699218	6463131,9	4,2492936	2023
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0193332	5504,727	0,00361917	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	16,6797	4749198,91	3,12243984	2023
																				0410	Метан (727*)	0,4169925	11872 9,973	0,078061	2023
008		Высотная факельная установка ВД-V7(площадка передаточной станции) Высотная факельная установка НД-V7(площадка передаточной станции) Высотная факельная установка НД-V9(площадка передаточной станции) Высотная факельная установка	1 1 1 1	8410 8410 1 1	Высотная факельная установка ВД	0013	30	0,389	0,91	0,1081512	25,1	10225	6788							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	38,944714	39320 2,709	0,87865379	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,328516	63895,44	0,14278124	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,229128	2313,376	0,61620221	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	441,38525	4456416,8	1,5889869	2023

		ВД - V 9(площадка передаточной станции)																		Сера (IV) оксид) (516)				
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,3759331	3795,584	0,00135336	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	324,53928	327668 9,24	7,32211488	2023
																			0410	Метан (727*)	8,113482	81917,231	0,18305287	2023
008		Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем- газ (площадка передаточной станции) Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем-дизтопливо (площадка передаточной станции)	1 1	8000 336	Входной нагреватель с промежуточным теплоносителем	0014	2	0,15	39,1	0,6909557	18	10230	6790							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1346004	207,647	0,16302236	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0219001	33,785	0,02647182	2023
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4,18E-06	0,006	0,0002406	2023
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0656833	101,329	0,0842	2023
																			0410	Метан (727*)	0,0656833	101,329	0,0842	2023
008		Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной	1	1500	Дизельный генератор 220 кВт (площадка передаточной станции)	0015	3,3	0,389	0,91	0,1081512	25,1	10225	6788							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1877333	1895,437	0,8448	2023
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0305067	308,009	0,13728	2023

		станции)																			(6)				
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0087303	88,145	0,03771438	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0733333	740,405	0,33	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1894444	1912,713	0,858	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,09E-07	0,002	0,00000132	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0020955	21,157	0,00942876	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0506348	511,231	0,22628562	2023
008		Резервуар 20 м3 для хранения дизельного топлива	1	8760	Резервуар 20 м3 для хранения дизельного топлива	0016	3	3	7,06	49,904316	23	10229	6780							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000122	0,0003	0,00000061	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00434	0,094	0,0002174	2023

008		Резервуар 4 м3 для хранения дизельного топлива	1	8760	Резервуар 4 м3 для хранения дизтоплива	0017	4	0,75	2,42	1,0691258	450	10235	6785							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,523E-06	0,004	0,00000061	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000542	1,343	0,0002174	2023
009		Дизельный генератор пожарного поста 52 кВт	1	72	Дизельный генератор 52 кВт	0018	3,3	0,75	0,66	0,2915798	450	10225	6485							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1190222	1081,051	0,02924	2023
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0193411	175,671	0,0047515	2023
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0101111	91,837	0,00255	2023
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0158889	144,315	0,003825	2023
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,104	944,608	0,0255	2023
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,88E-07	0,002	4,70E-08	2023
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0021667	19,679	0,00051	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на	0,052	472,304	0,01275	2023

																				С); Растворитель РПК-265П) (10)				
001		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв.U-21)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-21)	6001	2					5474	-1047	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000393		0,01239244	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0009038		0,02850261	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0005021		0,01583478	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0006768		0,02134253	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0290704		0,91676495	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0004672		0,01283725	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0035367		0,11153193	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0020216		0,0637522	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,002564		0,08082623	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0008863		0,02795183	2023
																				8461	Гептан	0,0005763		0,01817557	2023
001		Блок дозирования метанола (скв.U-21)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв. U-21)	6002	2					5467	-984	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,61644996	2023
001		Тестовый сепаратор (скв.U-21)	1	8760	Тестовый сепаратор (скв. U-21)	6003	2					5500	-1037	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0067862		0,21400898	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0156082		0,49222066	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0086712		0,27345592	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0116873		0,36857103	2023
																				0410	Метан (727*)	0,5020265		15,831909	2023

																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,008068		0,2544329	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0610756		1,92608085	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0349111		1,10095733	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,044261		1,39581415	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,2233		7,0419888	2023
																				8461	Гептан	0,0099531		0,31387984	2023
001		Пробоотборник (скв.U-21)	1	1	Пробоотборник (скв.-21)	6004	2					5496	-1005	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,35539		0,00036	2023
																				0402	Бутан (99)	1,83094		0,00183	2023
																				0403	Гексан (135)	0,979		0,00098	2023
																				0405	Пентан (450)	1,11845		0,00112	2023
																				0410	Метан (727*)	12,10405		0,0121	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	2,54398		0,00254	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2,07066		0,00207	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	6,10968		0,00611	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	2,23269		0,00223	2023
																				8461	Гептан	1,23457		0,00123	2023
002		Утечки через неплотности ФС, ЗРА,	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК	6005	2					1666	22	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05		0,00197692	2023
																				0402	Бутан (99)	0,000		0,0168	202

		ПК (скв. U-10)			(скв.U-10)																	
																				3888		0793	3
																				0403	Гексан (135)	8,01E-05		0,0050 5762	2023
																				0405	Пентан (450)	0,000 1906		0,0094 15	2023
																				0410	Метан (727*)	0,030 5547		1,1098 1958	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2287		0,0095 627	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,002 9846		0,1119 1359	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001 2922		0,0509 1999	2023
																				8433	Ароматические углеводороды C8-C16	0,000 4089		0,0150 5762	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены C11-C35	0,000 2859		0,0134 745	2023
																				8461	Гептан	9,194 E-05		0,0045 8237	2023
002		Блок дозирования метанола(скв. U-10)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв.-10)	6006	2					1661	-13	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,019 5475		0,6164 4996	2023
002		Пробоотборник (скв.U-10)	1	1	Пробоотборник (скв.U-10)	6007	2					1688	4	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,052 69		0,0000 5	2023
																				0402	Бутан (99)	0,183 82		0,0001 8	2023
																				0403	Гексан (135)	0,067 32		0,0000 7	2023
																				0405	Пентан (450)	0,090 74		0,0000 9	2023
																				0410	Метан (727*)	3,897 7		0,0039	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,474 19		0,0004 7	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,271 05		0,0002 7	2023

																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,34364		0,00034	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,06791		0,00007	2023
																				8461	Гептан	0,07728		0,00008	2023
003		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-12)	1	8760	Утечки через неплотности ФС,ЗРА, ПК (скв.U-12)	6008	2					-2948	459	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05		0,00197692	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0003888		0,01680793	2023
																				0403	Гексан (135)	8,01E-05		0,00505039	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0001906		0,009415	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0305547		1,10981958	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002287		0,0095627	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029846		0,11191359	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012922		0,05091999	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0004089		0,01505762	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0002859		0,0134745	2023
																				8461	Гептан	9,194E-05		0,00458237	2023
003		Блок дозирования метанола (скв. U-12)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв.U-12)	6009	2					-2983	462	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,01955475		0,61644996	2023
003		Пробоотборник (скв.U-12)	1	1	Пробоотборник (скв.U-12)	6010	2					-2977	429	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,05235		0,00005	2023
																				0402	Бутан (99)	0,182		0,0001	202

																					64		8	3
																				0403	Гексан (135)	0,06689	0,00007	2023
																				0405	Пентан (450)	0,09016	0,00009	2023
																				0410	Метан (727*)	3,87274	0,00387	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,47115	0,00047	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,26931	0,00027	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,34144	0,00034	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,06747	0,00007	2023
																				8461	Гептан	0,07678	0,00008	2023
004		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв.U-23)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв.U-23)	6011	2					-685	-969	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269E-05	0,00197692	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0003888	0,01680793	2023
																				0403	Гексан (135)	8,01E-05	0,00505039	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0001906	0,009415	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0305547	1,10981958	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0002287	0,0095627	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029846	0,11191359	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012922	0,05091999	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0004089	0,01505762	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-	0,0002859	0,0134745	2023

																				С35				
																			8461	Гептан	9,194 E-05		0,0045 8237	2023
004		Блок дозирования метанола (скв.U-23)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв.U-23	6012	2					-653	-938	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,019 5475		0,6164 4996	2023
004		Пробоотборник (скв.U-23)	1	1	Пробоотборник (скв. U-23)	6013	2					-689	-986	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,051 86		0,0000 5	2023
																			0402	Бутан (99)	0,180 94		0,0001 8	2023
																			0403	Гексан (135)	0,066 27		0,0000 7	2023
																			0405	Пентан (450)	0,089 32		0,0000 9	2023
																			0410	Метан (727*)	3,836 67		0,0038 4	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,466 76		0,0004 7	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,266 8		0,0002 7	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,338 26		0,0003 4	2023
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,066 85		0,0000 7	2023
																			8461	Гептан	0,076 07		0,0000 8	2023
005		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв. U-26)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (скв.U-26)	6014	2					-5735	2245	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6,269 E-05		0,0019 7692	2023
																			0402	Бутан (99)	0,000 3888		0,0168 0793	2023
																			0403	Гексан (135)	8,01E -05		0,0050 5039	2023
																			0405	Пентан (450)	0,000 1906		0,0094 15	2023
																			0410	Метан (727*)	0,030 5547		1,1098 1958	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000 2287		0,0095 627	2023

																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0029846		0,11191359	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0012922		0,05091999	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0004089		0,01505762	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0002859		0,00897264	2023
																				8461	Гептан	9,194E-05		0,00458237	2023
005		Блок дозирования метанола (скв. U-26)	1	8760	Блок дозирования метанола (скв. U-26)	6015	2					-5733	2244	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,61644996	2023
005		Пробоотборник (скв. U-26)	1	1	Пробоотборник (скв.U-26)	6016	2					-5738	2248	20	20					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,05464		0,00005	2023
																				0402	Бутан (99)	0,19062		0,00019	2023
																				0403	Гексан (135)	0,06981		0,00007	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0941		0,00009	2023
																				0410	Метан (727*)	4,04196		0,00404	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,49174		0,00049	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,28108		0,00028	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,35636		0,00036	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,07042		0,00007	2023
																				8461	Гептан	0,08014		0,00008	2023

006		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка сборной станции)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка сборной станции)	6017	2					-411	10	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0007708		0,02430677	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0017728		0,05590558	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0009849		0,03105865	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0013274		0,04186166	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0570193		1,79816102	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0009164		0,02889805	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0069369		0,21876095	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0039651		0,12504484	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0050271		0,15853417	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0017385		0,05482528	2023
																				8461	Гептан	0,0011305		0,03564993	2023
006		Тестовый сепаратор (площадка сборной станции)	1		Тестовый сепаратор (Площадка Сборной станции)	6018	2					-408	8	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0067862		0,21400898	2023
																				0402	Бутан (99)	0,0156082		0,49222066	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0086712		0,27345592	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0116873		0,36857103	2023
																				0410	Метан (727*)	0,5020265		15,831909	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,008068		0,2544329	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0610756		1,92608085	2023

																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0349111		1,10095733	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,044261		1,39581415	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0153		0,48270915	2023
																				8461	Гептан	0,0099531		0,31387984	2023
006		Блок дозирования метанола (площадка сборной станции)	1	8760	Блок дозирования метанола (Площадка сборной станции)	6019	2					-402	9	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,61644996	2023
007		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (основной трубопровод)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (Основой трубопровод)	6020	2					-411	10	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,188E-06		0,0001636	2023
																				0402	Бутан (99)	1,193E-05		0,00037627	2023
																				0403	Гексан (135)	6,626E-06		0,00020904	2023
																				0405	Пентан (450)	8,934E-06		0,00028175	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0003838		0,01210248	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	6,167E-06		0,0001945	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	4,669E-05		0,00147237	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2,669E-05		0,00084161	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	3,384E-05		0,00106701	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	1,17E-05		0,000369	2023
																				8461	Гептан	7,608E-06		0,00023994	2023

008		Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка передаточной станции)	1	8760	Утечки через неплотности ФС, ЗРА, ПК (площадка Передаточной станции)	6021	2					10230	6784	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0005082		0,01602785	2023
																				0402	Бутан (99)	0,001169		0,03686406	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0006494		0,02048004	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0008753		0,02760353	2023
																				0410	Метан (727*)	0,0375985		1,18570498	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0006042		0,01905534	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,0045742		0,14425068	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0026146		0,0824544	2023
																				8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,0033149		0,10453722	2023
																				8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0011464		0,03615171	2023
																				8461	Гептан	0,0007454		0,02350752	2023
008		Эксплуатационный сепаратор (площадка передаточной станции)	1		Эксплуатационный сепаратор	6022	2					10231	6787	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0157752		0,45432667	2023
																				0402	Бутан (99)	0,036283		1,04495135	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0201572		0,58052853	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0271685		0,78245149	2023
																				0410	Метан (727*)	1,1670166		33,6100777	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,018755		0,54014393	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль,	0,1419771		4,08894006	2023

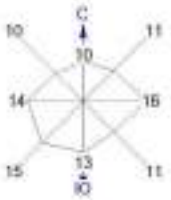
																				Этиленгликоль) (1444*)			
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0811548		2,33725833	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,1028896		2,96321953	2023
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0356		1,02475905	2023
																			8461	Гептан	0,023137		0,66634579	2023
008		Сепаратор пробкоуловитель (площадка передаточной станции)	1		Сепаратор пробкоуловитель	6023	2					10240	6790	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0421824		1,21485256	2023
																			0402	Бутан (99)	0,0970195		2,79416088	2023
																			0403	Гексан (135)	0,0538997		1,5523116	2023
																			0405	Пентан (450)	0,0726474		2,09224607	2023
																			0410	Метан (727*)	3,1205588		89,8720926	2023
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0501502		1,44432471	2023
																			1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0,3796414		10,933673	2023
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,2170049		6,24974149	2023
																			8433	Ароматические углеводороды С8-С16	0,2751229		7,92353835	2023
																			8435	Ароматические углеводороды/ алкены С11-С35	0,0951		2,74016744	2023
																			8461	Гептан	0,0618675		1,78178375	2023
008		Блок дозирования метанола	1	8760	Блок дозирования метанола (Площадка	6024	2					10235	6780	1	1					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0,0195475		0,61644996	2023

					Передаточной станции)																			
008		Насос для перекачки дизельного топлива	1	8760	Насос для перекачки дизельного топлива	6025	2					10233	6779	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000311		0,000981	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01108		0,3494	2023
008		Насос для перекачки дизельного топлива	1	8760	Насос для перекачки дизельного тополива	6026	2					10229	6779	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000311		0,000981	2023
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01108		0,3494	2023
008		Насос FKOD	1		Насос FKOD	6027	2					10236	6788	1	1					0402	Бутан (99)	0,0001966		0,0062	2023
																				0403	Гексан (135)	0,0006684		0,02108001	2023
																				0405	Пентан (450)	0,0004164		0,01313273	2023
																				0410	Метан (727*)	4,29E-05		0,00135273	2023
																				0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	7,06E-05		0,00222637	2023
																				1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	4,021E-05		0,00126818	2023
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0001037		0,00326909	2023

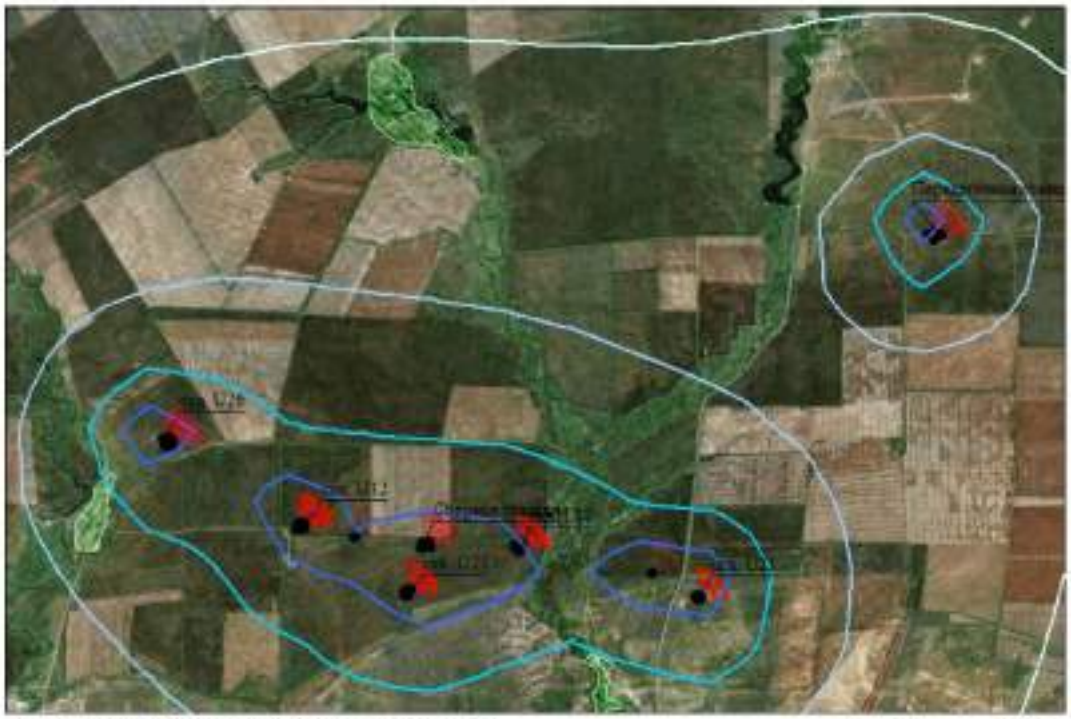
																			8461	Гептан	0,0009821		0,03097183	2023

Приложение 7 – Результаты расчетов уровня шума

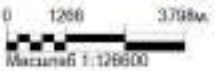
Период СМР



Город : 004 Янаркцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц

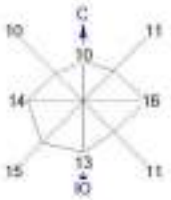


Макс уровень шума 66 дБ достигается в точке x= -247 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
46 дБ
51 дБ
56 дБ
61 дБ



Город : 004 Янаркцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц

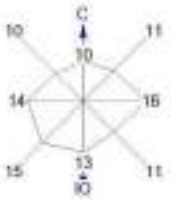


Макс уровень шума 68 дБ достигается в точке x= -247 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11

0 1266 3798м
Масштаб 1:126600

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

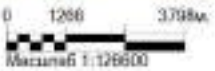
Изофоны в дБ
40 дБ
47 дБ
54 дБ
61 дБ
68 дБ



Город : 004 Янаркцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

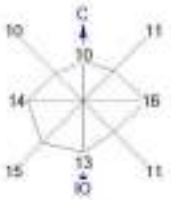


Макс уровень шума 64 дБ достигается в точке x= -247 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
28 дБ
37 дБ
46 дБ
55 дБ



Город : 004 Янаркцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц

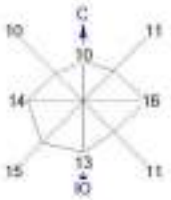


Макс уровень шума 62 дБ достигается в точке x= -247 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11

0 1266 3798м
Масштаб 1:126600

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

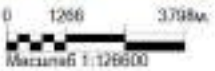
Изофоны в дБ
2 дБ
17 дБ
32 дБ
47 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

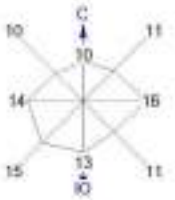


Макс уровень шума 69 дБ достигается в точке x= 4253 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
1 дБ
18 дБ
35 дБ
52 дБ



Город : 004 Янаркцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц

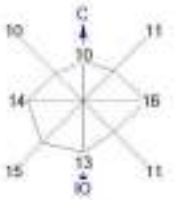


Макс уровень шума 54 дБ достигается в точке x= 4253 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11

0 1266 3798м
Масштаб 1:126600

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

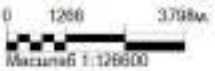
Изофоны в дБ
2 дБ
15 дБ
28 дБ
41 дБ
54 дБ



Город : 004 Янаркцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц

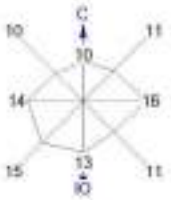


Макс уровень шума 46 дБ достигается в точке x= 4253 y= -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
2 дБ
13 дБ
24 дБ
35 дБ
46 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0003 м/р Рожковское. СМР шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N010 Экв. уровень шума



Макс уровень шума 70 дБ(А) достигается в точке xr 4253 yr -466
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 22500 м, высота 15000 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 16*11

0 1266 3798м
Масштаб 1:126600

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
26 дБ
37 дБ
48 дБ
59 дБ



РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА В ПЕРИОД СМР

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1599	82	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1694	88	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1660	24	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1670	-25	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1739	42	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1589	49	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1663	57	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1646	115	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-3037	563	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-2911	528	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-2960	479	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-3035	418	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-2899	420	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0014] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-3020	512	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

15. [ИШ0015] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-2959	567	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0016] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-2868	552	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

17. [ИШ0017] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5851	2301	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0018] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5735	2390	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

19. [ИШ0019] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5744	2241	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

20. [ИШ0020] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5838	2194	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

21. [ИШ0021] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5677	2195	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

22. [ИШ0022] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5904	2338	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

23. [ИШ0023] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5677	2317	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

24. [ИШ0024] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-5756	2296	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

25. [ИШ0025] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-733	-889	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

26. [ИШ0026] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-648	-905	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

27. [ИШ0027] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-699	-966	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

28. [ИШ0028] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-746	-939	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

29. [ИШ0029] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-684	-912	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

30. [ИШ0030] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-669	-984	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

31. [ИШ0031] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-661	-867	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

32. [ИШ0032] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-754	-981	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

33. [ИШ0033] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5459	-997	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

34. [ИШ0034] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5513	-1039	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

35. [ИШ0035] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5428	-1047	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

36. [ИШ0036] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5502	-1079	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

37. [ИШ0037] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5546	-1005	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

38. [ИШ0038] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5488	-1031	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

39. [ИШ0039] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5487	-991	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

40. [ИШ0040] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
5432	-1017	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

41. [ИШ0041] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
4493	-515	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

42. [ИШ0042] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-1798	247	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

43. [ИШ0043] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-361	116	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

44. [ИШ0044] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-203	48	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

45. [ИШ0045] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-411	26	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

46. [ИШ0046] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
-236	157	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

47. [ИШ0047] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
10378	6694	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

48. [ИШ0048] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
10650	6683	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

49. [ИШ0049] 2ВМ10-50/8, Компрессор поршневой стационарный, код 364311

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
10505	6595	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		103	106	102	101	109	96	91	91	110	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

50. [ИШ0050] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
10531	6717	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	□ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	□□□		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли: □***=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)***

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	2003	4034	22500	15000	1500	16 x 11	1,5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

1	PT001	-9247	11534	0	ИШ0018-14дБА, ИШ0017-14дБА, ИШ0019-14дБА, ИШ0020-14дБА, ИШ0021-14дБА, ИШ0009-10дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0011-10дБА, ИШ0012-10дБА, ИШ0013-10дБА, ИШ0042-8дБА, ИШ0043-7дБА, ИШ0045-7дБА, ИШ0044-7дБА, ИШ0025-7дБА, ИШ0028-6дБА, ИШ0029-6дБА, ИШ0026-6дБА, ИШ0027		44	38	25	6					24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	PT002	-7747	11534	0	ИШ0018-15дБА, ИШ0017-15дБА, ИШ0019-15дБА, ИШ0020-15дБА, ИШ0021-14дБА, ИШ0009-11дБА, ИШ0010-11дБА, ИШ0011-11дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0013-11дБА, ИШ0042-10дБА, ИШ0043-8дБА, ИШ0045-8дБА, ИШ0044-8дБА, ИШ0025-7дБА, ИШ0028-7дБА, ИШ0029-7дБА, ИШ0026-7дБА, ИШ002		45	39	26	9					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	PT003	-6247	11534	0	ИШ0018-15дБА, ИШ0017-15дБА, ИШ0019-15дБА, ИШ0020-15дБА, ИШ0021-15дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0010-11дБА, ИШ0011-11дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0013-11дБА, ИШ0042-11дБА, ИШ0043-10дБА, ИШ0045-10дБА, ИШ0044-9дБА, ИШ0025-8дБА, ИШ0028-8дБА, ИШ0029-8дБА, ИШ0026-8дБА, ИШ0		45	40	27	10					25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	PT004	-4747	11534	0	ИШ0018-15дБА, ИШ0017-15дБА, ИШ0019-15дБА, ИШ0021-15дБА, ИШ0020-15дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0011-12дБА, ИШ0012-12дБА, ИШ0013-12дБА, ИШ0042-11дБА, ИШ0043-10дБА, ИШ0045-10дБА, ИШ0044-10дБА, ИШ0025-9дБА, ИШ0029-9дБА, ИШ0001-9дБА, ИШ0026-9дБА, ИШ		45	40	27	9					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	PT005	-3247	11534	0	ИШ0018-15дБА, ИШ0017-14дБА, ИШ0019-14дБА, ИШ0021-14дБА, ИШ0020-14дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0011-12дБА, ИШ0012-12дБА, ИШ0013-12дБА, ИШ0042-12дБА, ИШ0043-11дБА, ИШ0045-11дБА, ИШ0044-11дБА, ИШ0001-10дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0003-10дБА, ИШ0005-10дБА		45	40	27	8					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6	PT006	-1747	11534	0	ИШ0018-14дБА, ИШ0017-14дБА, ИШ0019-14дБА, ИШ0021-14дБА, ИШ0020-13дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0011-12дБА, ИШ0013-12дБА, ИШ0012-12дБА, ИШ0042-12дБА, ИШ0043-11дБА, ИШ0045-11дБА, ИШ0044-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0005-11дБА		45	40	27						26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	PT007	-247	11534	0	ИШ0018-13дБА, ИШ0019-12дБА, ИШ0017-12дБА, ИШ0021-12дБА, ИШ0020-12дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0011-12дБА, ИШ0042-12дБА, ИШ0043-12дБА, ИШ0013-12дБА, ИШ0012-11дБА, ИШ0044-11дБА, ИШ0045-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-11дБА		46	40	27						26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PT008	1253	11534	0	ИШ0047-13дБА, ИШ0049-13дБА, ИШ0048-13дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0018-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0043-11дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0044-11дБА, ИШ0045-11дБА, ИШ0021-11дБА, ИШ0019-11дБА, ИШ0017-11дБА, ИШ0042-11дБА, ИШ0020-11дБА, ИШ0010-11дБА		46	40	27						26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	PT009	2753	11534	0	ИШ0047-16дБА, ИШ0049-15дБА, ИШ0048-15дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0043-11дБА, ИШ0044-11дБА, ИШ0045-11дБА, ИШ0042-10дБА, ИШ0041-10дБА, ИШ0010-10дБА, ИШ0009-10дБА, ИШ0011-10дБА, ИШ0013-10дБА, ИШ0018-10дБА		45	40	27	8					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	PT010	4253	11534	0	ИШ0047-18дБА, ИШ0049-18дБА, ИШ0048-17дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0041-11дБА, ИШ0043-10дБА, ИШ0044-10дБА, ИШ0045-10дБА, ИШ0033-10дБА, ИШ0037-10дБА, ИШ0035-10дБА, ИШ0034-10дБА, ИШ0036-10дБА, ИШ0042-10дБА		45	40	28	13					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	PT011	5753	11534	0	ИШ0047-21дБА, ИШ0049-20дБА, ИШ0048-20дБА, ИШ0041-11дБА, ИШ0002-11дБА		45	41	30	17	1				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	PT012	7253	11534	0	ИШ0047-23дБА, ИШ0049-23дБА, ИШ0048-23дБА		46	42	32	22	12				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

13	РТ013	8753	11534	0	ИШ0047-25дБА, ИШ0048-25дБА, ИШ0049-25дБА		46	43	34	25	17				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	10253	11534	0	ИШ0047-26дБА, ИШ0048-26дБА, ИШ0049-26дБА		46	43	35	26	20				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	11753	11534	0	ИШ0048-25дБА, ИШ0047-25дБА, ИШ0049-25дБА		45	43	34	25	18				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	13253	11534	0	ИШ0048-24дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0049-23дБА		45	41	32	23	14				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-9247	10034	0	ИШ0018-17дБА, ИШ0017-17дБА, ИШ0019-16дБА, ИШ0020-16дБА, ИШ0021-16дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0011-12дБА, ИШ0012-12дБА, ИШ0013-11дБА, ИШ0042-10дБА, ИШ0043-8дБА, ИШ0045-8дБА, ИШ0044-8дБА, ИШ0025-8дБА, ИШ0028-8дБА, ИШ0029-8дБА, ИШ0026-8дБА, ИШ002		45	40	28	13					26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-7747	10034	0	ИШ0018-18дБА, ИШ0017-18дБА, ИШ0019-17дБА, ИШ0020-17дБА, ИШ0021-17дБА, ИШ0009-13дБА, ИШ0010-13дБА, ИШ0011-13дБА, ИШ0012-13дБА, ИШ0013-13дБА, ИШ0042-12дБА, ИШ0043-10дБА, ИШ0045-10дБА, ИШ0044-10дБА, ИШ0025-9дБА, ИШ0028-9дБА, ИШ0029-9дБА, ИШ0026-9дБА, ИШ		46	41	29	15					27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	-6247	10034	0	ИШ0018-18дБА, ИШ0017-18дБА, ИШ0019-18дБА, ИШ0020-18дБА, ИШ0021-18дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0013-13дБА, ИШ0042-13дБА, ИШ0043-11дБА, ИШ0045-11дБА, ИШ0044-11дБА, ИШ0025-10дБА, ИШ0028-10дБА, ИШ0029-10дБА, ИШ0026-10дБА		46	42	30	16					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	-4747	10034	0	ИШ0018-18дБА, ИШ0017-18дБА, ИШ0019-18дБА, ИШ0021-18дБА, ИШ0020-18дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0013-14дБА, ИШ0042-13дБА, ИШ0043-12дБА, ИШ0045-12дБА, ИШ0044-12дБА, ИШ0025-11дБА, ИШ0029-11дБА, ИШ0028-11дБА, ИШ0026-11дБА		46	42	31	16					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

21	PT021	-3247	10034	0	ИШ0018-17дБА, ИШ0017-17дБА, ИШ0019-17дБА, ИШ0021-17дБА, ИШ0020-17дБА, ИШ0009-15дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0013-14дБА, ИШ0042-14дБА, ИШ0043-13дБА, ИШ0045-13дБА, ИШ0044-13дБА, ИШ0001-12дБА, ИШ0002-12дБА, ИШ0003-12дБА, ИШ0005-12дБА		46	42	31	15					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT022	-1747	10034	0	ИШ0018-16дБА, ИШ0017-16дБА, ИШ0019-16дБА, ИШ0021-16дБА, ИШ0020-16дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0013-14дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0042-14дБА, ИШ0043-14дБА, ИШ0045-14дБА, ИШ0044-14дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0005-13дБА		47	42	30	14					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT023	-247	10034	0	ИШ0018-15дБА, ИШ0021-15дБА, ИШ0019-15дБА, ИШ0017-15дБА, ИШ0020-14дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0042-14дБА, ИШ0043-14дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0013-14дБА, ИШ0044-14дБА, ИШ0045-14дБА, ИШ0012-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-13дБА		47	42	30	11					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	1253	10034	0	ИШ0047-14дБА, ИШ0049-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0048-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0043-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0044-14дБА, ИШ0045-14дБА, ИШ0042-13дБА, ИШ0018-13дБА, ИШ0010-13дБА, ИШ0009-13дБА, ИШ0011-13дБА, ИШ0021-13дБА, ИШ0013-13дБА		47	42	30	4					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	2753	10034	0	ИШ0047-17дБА, ИШ0049-17дБА, ИШ0048-16дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0043-13дБА, ИШ0044-13дБА, ИШ0045-13дБА, ИШ0041-13дБА, ИШ0042-12дБА, ИШ0010-12дБА, ИШ0009-12дБА, ИШ0011-12дБА, ИШ0013-12дБА, ИШ0012-12дБА		46	42	30	11					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

26	РТ026	4253	10034	0	ИШ0047-20дБА, ИШ0049-19дБА, ИШ0048-19дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0041-13дБА, ИШ0044-12дБА, ИШ0043-12дБА, ИШ0045-12дБА, ИШ0033-12дБА, ИШ0037-12дБА, ИШ0035-12дБА, ИШ0034-12дБА, ИШ0036-12дБА, ИШ0042-11дБА		46	42	31	16					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	5753	10034	0	ИШ0047-23дБА, ИШ0049-23дБА, ИШ0048-23дБА		47	43	33	22	12				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	7253	10034	0	ИШ0047-27дБА, ИШ0049-26дБА, ИШ0048-26дБА		47	44	36	27	21				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	8753	10034	0	ИШ0047-31дБА, ИШ0048-30дБА, ИШ0049-30дБА		48	46	38	32	28				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	10253	10034	0	ИШ0047-33дБА, ИШ0048-32дБА, ИШ0049-32дБА		48	47	40	34	32				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	11753	10034	0	ИШ0048-32дБА, ИШ0047-31дБА, ИШ0049-31дБА		47	46	39	33	30				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	13253	10034	0	ИШ0048-28дБА, ИШ0049-28дБА, ИШ0047-28дБА		46	44	36	29	24				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	-9247	8534	0	ИШ0018-20дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0020-19дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0021-19дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0010-13дБА, ИШ0011-13дБА, ИШ0012-13дБА, ИШ0013-13дБА, ИШ0042-12дБА, ИШ0043-10дБА, ИШ0045-10дБА, ИШ0044-10дБА, ИШ0025-10дБА, ИШ0028-10дБА, ИШ0029-10дБА, ИШ0026-10дБА		46	42	31	18					28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	-7747	8534	0	ИШ0018-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0009-15дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0011-15дБА, ИШ0012-15дБА, ИШ0013-15дБА, ИШ0042-13дБА, ИШ0043-12дБА, ИШ0045-12дБА, ИШ0044-12дБА		47	43	33	21	9				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	-6247	8534	0	ИШ0018-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0009-16дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0011-16дБА, ИШ0012-16дБА, ИШ0013-16дБА, ИШ0042-15дБА, ИШ0043-13дБА, ИШ0045-13дБА, ИШ0044-13дБА, ИШ0025-12дБА, ИШ0028-12дБА, ИШ0029-12дБА, ИШ0026-12дБА		47	44	34	22	11				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

36	PT036	-4747	8534	0	ИШ0018-22дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0013-17дБА, ИШ0042-16дБА, ИШ0043-15дБА, ИШ0045-15дБА, ИШ0044-14дБА, ИШ0025-13дБА, ИШ0029-13дБА, ИШ0028-13дБА, ИШ0026-13дБА		48	45	34	23	11				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	-3247	8534	0	ИШ0018-21дБА, ИШ0017-20дБА, ИШ0019-20дБА, ИШ0021-20дБА, ИШ0020-20дБА, ИШ0009-18дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0013-17дБА, ИШ0042-17дБА, ИШ0043-16дБА, ИШ0045-16дБА, ИШ0044-16дБА, ИШ0001-14дБА, ИШ0025-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0029-14дБА		48	45	34	22	8				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	-1747	8534	0	ИШ0018-19дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0021-19дБА, ИШ0017-19дБА, ИШ0020-19дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0013-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0042-17дБА, ИШ0043-16дБА, ИШ0045-16дБА, ИШ0044-16дБА, ИШ0001-15дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0005-15дБА		48	45	34	20					31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	-247	8534	0	ИШ0018-17дБА, ИШ0021-17дБА, ИШ0019-17дБА, ИШ0017-17дБА, ИШ0043-17дБА, ИШ0042-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0009-17дБА, ИШ0020-17дБА, ИШ0044-17дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0013-16дБА, ИШ0012-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0005-16дБА		48	44	33	19					31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	1253	8534	0	ИШ0002-17дБА, ИШ0001-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0043-16дБА, ИШ0044-16дБА, ИШ0045-16дБА, ИШ0042-16дБА, ИШ0010-16дБА, ИШ0009-16дБА, ИШ0011-15дБА, ИШ0013-15дБА, ИШ0012-15дБА, ИШ0018-15дБА, ИШ0047-15дБА, ИШ0021-15дБА, ИШ0019-15дБА		48	44	33	18					30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

41	PT041	2753	8534	0	ИШ0047-18дБА, ИШ0049-18дБА, ИШ0048-17дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0043-16дБА, ИШ0044-16дБА, ИШ0045-15дБА, ИШ0041-15дБА, ИШ0042-15дБА, ИШ0010-14дБА, ИШ0009-14дБА, ИШ0011-14дБА, ИШ0013-14дБА, ИШ0033-14дБА		48	44	33	17					30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	4253	8534	0	ИШ0047-21дБА, ИШ0049-21дБА, ИШ0048-21дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0041-16дБА, ИШ0044-14дБА, ИШ0043-14дБА, ИШ0033-14дБА, ИШ0037-14дБА, ИШ0035-14дБА, ИШ0034-14дБА, ИШ0036-14дБА, ИШ0045-14дБА, ИШ0042-13дБА		47	44	33	20	7				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	5753	8534	0	ИШ0047-25дБА, ИШ0049-25дБА, ИШ0048-25дБА		48	45	35	25	18				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	7253	8534	0	ИШ0047-31дБА, ИШ0049-30дБА, ИШ0048-30дБА		48	47	39	32	29				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	8753	8534	0	ИШ0047-38дБА, ИШ0049-37дБА, ИШ0048-37дБА		50	50	44	39	39	11			42	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	10253	8534	0	ИШ0047-43дБА, ИШ0048-43дБА, ИШ0049-42дБА		52	53	47	43	46	21			48	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	11753	8534	0	ИШ0048-41дБА, ИШ0047-40дБА, ИШ0049-39дБА		50	51	45	41	42	16			45	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	13253	8534	0	ИШ0048-33дБА, ИШ0049-33дБА, ИШ0047-32дБА		48	47	40	34	32				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	-9247	7034	0	ИШ0018-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0021-22дБА, ИШ0009-16дБА, ИШ0012-15дБА, ИШ0010-15дБА, ИШ0011-15дБА, ИШ0013-15дБА, ИШ0042-14дБА		47	44	34	24	14				31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	-7747	7034	0	ИШ0018-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0020-25дБА, ИШ0021-25дБА, ИШ0009-18дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0013-17дБА, ИШ0042-16дБА		48	46	37	27	20				33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

51	PT051	-6247	7034	0	ИШ0018-27дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0021-26дБА, ИШ0009-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0011-19дБА, ИШ0012-19дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0042-17дБА		49	47	38	29	22				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	-4747	7034	0	ИШ0018-26дБА, ИШ0017-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0021-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0012-20дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0042-19дБА, ИШ0043-17дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0044-17дБА		49	47	39	29	22				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	-3247	7034	0	ИШ0018-25дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0021-24дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0042-20дБА, ИШ0043-19дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0044-18дБА, ИШ0025-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0026-17дБА, ИШ0028-17дБА		49	47	38	28	18				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	-1747	7034	0	ИШ0018-22дБА, ИШ0021-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0020-21дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0012-20дБА, ИШ0042-20дБА, ИШ0043-20дБА, ИШ0045-19дБА, ИШ0044-19дБА, ИШ0001-18дБА, ИШ0002-18дБА, ИШ0003-18дБА, ИШ0005-18дБА		49	47	37	26	13				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	-247	7034	0	ИШ0043-20дБА, ИШ0042-20дБА, ИШ0044-20дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0012-19дБА, ИШ0018-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0021-19дБА, ИШ0019-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0017-19дБА		49	47	37	25					33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	1253	7034	0	ИШ0002-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0043-19дБА, ИШ0044-19дБА, ИШ0045-19дБА, ИШ0042-19дБА, ИШ0010-18дБА, ИШ0009-18дБА, ИШ0011-18дБА, ИШ0013-18дБА, ИШ0012-18дБА, ИШ0026-17дБА, ИШ0025-17дБА, ИШ0029-17дБА, ИШ0041-17дБА		49	46	36	24					33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

57	PT057	2753	7034	0	ИШ0002-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0044-18дБА, ИШ0043-18дБА, ИШ0047-18дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0041-18дБА, ИШ0049-18дБА, ИШ0048-18дБА, ИШ0042-17дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0037-17дБА, ИШ0035-17дБА, ИШ0034-16дБА, ИШ0036-16дБА		49	46	36	23					32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	4253	7034	0	ИШ0047-22дБА, ИШ0049-22дБА, ИШ0048-21дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0003-19дБА, ИШ0004-19дБА, ИШ0041-18дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0037-17дБА, ИШ0035-17дБА, ИШ0034-17дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0044-17дБА, ИШ0043-17дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0042-15дБА		48	46	35	23	9				32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT059	5753	7034	0	ИШ0047-27дБА, ИШ0049-26дБА, ИШ0048-26дБА, ИШ0041-18дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0037-17дБА, ИШ0002-17дБА, ИШ0005-17дБА, ИШ0034-17дБА, ИШ0035-17дБА, ИШ0001-17дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0003-17дБА, ИШ0004-17дБА		49	46	37	27	20				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	7253	7034	0	ИШ0047-34дБА, ИШ0049-33дБА, ИШ0048-32дБА		49	48	41	35	33				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	8753	7034	0	ИШ0047-45дБА, ИШ0049-44дБА, ИШ0048-43дБА		53	54	48	44	47	23			49	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	10253	7034	0	ИШ0047-65дБА, ИШ0049-62дБА, ИШ0048-61дБА		64	66	62	60	67	52	41	32	68	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	11753	7034	0	ИШ0048-51дБА, ИШ0049-49дБА, ИШ0047-48дБА		55	57	52	49	53	32	12		54	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	13253	7034	0	ИШ0048-37дБА, ИШ0049-36дБА, ИШ0047-35дБА		49	49	43	38	37	8			41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	-9247	5534	0	ИШ0017-27дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0020-26дБА, ИШ0019-26дБА, ИШ0021-26дБА, ИШ0009-18дБА, ИШ0012-17дБА, ИШ0011-17дБА, ИШ0010-17дБА, ИШ0013-17дБА		48	46	38	29	23				34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	-7747	5534	0	ИШ0018-31дБА, ИШ0017-31дБА, ИШ0020-30дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0021-30дБА		50	49	41	34	30				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	-6247	5534	0	ИШ0018-34дБА, ИШ0017-33дБА, ИШ0019-33дБА, ИШ0020-33дБА, ИШ0021-32дБА		51	51	43	37	35				40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

68	PT068	-4747	5534	0	ИШ0018-33дБА, ИШ0017-32дБА, ИШ0019-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0020-32дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0011-24дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0013-24дБА		51	51	43	36	34				40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	-3247	5534	0	ИШ0018-29дБА, ИШ0021-29дБА, ИШ0019-29дБА, ИШ0017-29дБА, ИШ0020-28дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0012-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0042-24дБА, ИШ0043-22дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0044-22дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0026-20дБА		51	50	42	34	29				39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	-1747	5534	0	ИШ0018-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0021-25дБА, ИШ0019-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0017-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0020-24дБА, ИШ0042-24дБА, ИШ0043-24дБА, ИШ0045-23дБА, ИШ0044-23дБА, ИШ0001-21дБА, ИШ0002-21дБА, ИШ0003-21дБА, ИШ0025-21дБА		51	50	41	32	24				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	-247	5534	0	ИШ0043-24дБА, ИШ0044-24дБА, ИШ0042-24дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0010-23дБА, ИШ0009-23дБА, ИШ0011-23дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0013-23дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0012-23дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0018-21дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0025-21дБА		51	49	40	30	21				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	1253	5534	0	ИШ0001-24дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0003-24дБА, ИШ0004-24дБА, ИШ0043-23дБА, ИШ0044-23дБА, ИШ0045-23дБА, ИШ0042-22дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0009-21дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0026-20дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0029-20дБА, ИШ0028-20дБА		50	49	40	29	19				36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	2753	5534	0	ИШ0002-24дБА, ИШ0001-24дБА, ИШ0005-24дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0044-22дБА, ИШ0043-22дБА, ИШ0041-22дБА, ИШ0045-21дБА, ИШ0042-20дБА, ИШ0033-20дБА, ИШ0035-19дБА, ИШ0037-19дБА, ИШ0034-19дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0025-19дБА		50	48	39	28	17				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

74	PT074	4253	5534	0	ИШ0002-22дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0041-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0047-22дБА, ИШ0049-21дБА, ИШ0048-21дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0037-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0036-20дБА, ИШ0044-20дБА, ИШ0043-19дБА, ИШ0045-19дБА, ИШ0042-17дБА		50	48	38	27	16				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	5753	5534	0	ИШ0047-26дБА, ИШ0049-26дБА, ИШ0048-25дБА, ИШ0041-22дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0037-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0004-20дБА, ИШ0044-17дБА, ИШ0043-17дБА, ИШ0045-17дБА		49	48	38	28	20				35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	7253	5534	0	ИШ0047-33дБА, ИШ0049-32дБА, ИШ0048-31дБА		50	49	41	34	31				38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	8753	5534	0	ИШ0047-42дБА, ИШ0049-42дБА, ИШ0048-40дБА		52	52	46	42	44	18			46	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	10253	5534	0	ИШ0049-52дБА, ИШ0047-51дБА, ИШ0048-50дБА		56	58	53	50	54	35	16		56	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	11753	5534	0	ИШ0048-46дБА, ИШ0049-45дБА, ИШ0047-44дБА		53	54	49	45	48	25			50	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	13253	5534	0	ИШ0048-36дБА, ИШ0049-35дБА, ИШ0047-34дБА		49	48	42	36	35	4			40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	-9247	4034	0	ИШ0017-30дБА, ИШ0020-30дБА, ИШ0018-30дБА, ИШ0019-30дБА, ИШ0021-29дБА		50	49	41	33	30				37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	-7747	4034	0	ИШ0017-38дБА, ИШ0018-37дБА, ИШ0020-37дБА, ИШ0019-37дБА, ИШ0021-36дБА		52	52	46	40	40	12			44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	-6247	4034	0	ИШ0018-45дБА, ИШ0017-44дБА, ИШ0019-43дБА, ИШ0020-43дБА, ИШ0021-43дБА		55	56	50	46	49	25			51	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
84	PT084	-4747	4034	0	ИШ0018-43дБА, ИШ0019-42дБА, ИШ0017-42дБА, ИШ0021-42дБА, ИШ0020-41дБА		55	55	49	45	46	21			49	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
85	PT085	-3247	4034	0	ИШ0018-35дБА, ИШ0021-34дБА, ИШ0019-34дБА, ИШ0017-34дБА, ИШ0020-34дБА, ИШ0009-32дБА, ИШ0010-32дБА, ИШ0011-31дБА, ИШ0012-31дБА, ИШ0013-		53	54	47	40	38				44	

					31дБА, ИШ0042-29дБА, ИШ0043-26дБА, ИШ0045-26дБА, ИШ0044-25дБА											
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
86	РТ086	-1747	4034	0	ИШ0010-31дБА, ИШ0009-31дБА, ИШ0011-30дБА, ИШ0042-30дБА, ИШ0013-30дБА, ИШ0012-30дБА, ИШ0043-29дБА, ИШ0045-28дБА, ИШ0044-28дБА, ИШ0018-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0020-27дБА, ИШ0025-25дБА, ИШ0029-25дБА, ИШ0026-25дБА, ИШ0028-25дБА		53	53	45	38	34				42	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
87	РТ087	-247	4034	0	ИШ0043-30дБА, ИШ0044-29дБА, ИШ0045-29дБА, ИШ0042-29дБА, ИШ0001-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0003-27дБА, ИШ0009-27дБА, ИШ0005-27дБА, ИШ0011-27дБА, ИШ0013-27дБА, ИШ0004-27дБА, ИШ0012-27дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0029-26дБА, ИШ0028-25дБА		53	52	45	37	32				41	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
88	РТ088	1253	4034	0	ИШ0001-29дБА, ИШ0002-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0004-29дБА, ИШ0043-28дБА, ИШ0044-28дБА, ИШ0045-28дБА, ИШ0042-26дБА, ИШ0026-24дБА, ИШ0025-24дБА, ИШ0029-24дБА, ИШ0028-24дБА, ИШ0027-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0011-24дБА, ИШ0009-24дБА		52	52	44	36	31				40	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
89	РТ089	2753	4034	0	ИШ0002-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0041-26дБА, ИШ0044-26дБА, ИШ0043-25дБА, ИШ0045-25дБА, ИШ0033-23дБА, ИШ0035-23дБА, ИШ0037-23дБА, ИШ0034-23дБА, ИШ0036-23дБА, ИШ0042-23дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0025-22дБА		52	51	43	34	29				39	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
90	РТ090	4253	4034	0	ИШ0041-27дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0033-25дБА, ИШ0037-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0034-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0044-22дБА, ИШ0043-22дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0047-21дБА, ИШ0049-20дБА, ИШ0048-20дБА, ИШ0026-20дБА		51	50	41	32	25				38	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
91	РТ091	5753	4034	0	ИШ0041-26дБА, ИШ0033-25дБА, ИШ0037-25дБА, ИШ0034-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0047-24дБА, ИШ0049-24дБА, ИШ0048-24дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0005-23дБА, ИШ0003-23дБА, ИШ0001-23дБА, ИШ0004-23дБА, ИШ0044-19дБА, ИШ0043-19дБА, ИШ0045-19дБА,		50	49	40	31	23				37	

					ИШ0026-17дБА											
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
92	РТ092	7253	4034	0	ИШ0047-29дБА, ИШ0049-29дБА, ИШ0048-28дБА, ИШ0037-24дБА, ИШ0041-24дБА, ИШ0033-24дБА, ИШ0034-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0036-24дБА, ИШ0005-20дБА, ИШ0002-20дБА, ИШ0003-20дБА, ИШ0001-20дБА, ИШ0004-20дБА		50	49	40	32	26				37	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
93	РТ093	8753	4034	0	ИШ0049-34дБА, ИШ0047-34дБА, ИШ0048-33дБА		50	49	42	35	34				39	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
94	РТ094	10253	4034	0	ИШ0049-37дБА, ИШ0047-37дБА, ИШ0048-37дБА		50	50	44	38	38	10			42	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
95	РТ095	11753	4034	0	ИШ0049-36дБА, ИШ0048-35дБА, ИШ0047-35дБА		49	49	42	37	36	4			40	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
96	РТ096	13253	4034	0	ИШ0048-31дБА, ИШ0049-30дБА, ИШ0047-30дБА		48	46	39	32	28				35	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
97	РТ097	-9247	2534	0	ИШ0017-32дБА, ИШ0020-32дБА, ИШ0018-32дБА, ИШ0019-32дБА, ИШ0021-31дБА		50	50	42	36	33				39	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
98	РТ098	-7747	2534	0	ИШ0017-43дБА, ИШ0020-43дБА, ИШ0018-42дБА, ИШ0019-42дБА, ИШ0021-41дБА		54	55	49	45	47	22			49	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
99	РТ099	-6247	2534	0	ИШ0017-63дБА, ИШ0018-61дБА, ИШ0020-61дБА, ИШ0019-60дБА, ИШ0021-58дБА		64	67	62	61	67	51	40	27	68	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
100	РТ100	-4747	2534	0	ИШ0021-53дБА, ИШ0018-53дБА, ИШ0019-52дБА, ИШ0017-51дБА, ИШ0020-51дБА		59	61	56	53	58	39	21		59	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
101	РТ101	-3247	2534	0	ИШ0009-42дБА, ИШ0010-42дБА, ИШ0011-41дБА, ИШ0012-41дБА, ИШ0013-41дБА, ИШ0021-38дБА, ИШ0018-38дБА, ИШ0019-38дБА, ИШ0020-37дБА, ИШ0017-37дБА, ИШ0042-37дБА		56	57	51	47	48	22			50	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
102	РТ102	-1747	2534	0	ИШ0042-40дБА, ИШ0010-39дБА, ИШ0009-39дБА, ИШ0011-39дБА, ИШ0013-		56	57	50	45	45	17			49	

					39дБА, ИШ0012-38дБА, ИШ0043-36дБА, ИШ0045-36дБА, ИШ0044-35дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0029-31дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0027-31дБА											
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
103	РТ103	-247	2534	0	ИШ0043-39дБА, ИШ0044-38дБА, ИШ0045-38дБА, ИШ0042-36дБА, ИШ0001-34дБА, ИШ0002-34дБА, ИШ0003-34дБА, ИШ0005-34дБА, ИШ0004-33дБА, ИШ0010-33дБА, ИШ0013-32дБА, ИШ0011-32дБА, ИШ0009-32дБА, ИШ0025-32дБА, ИШ0026-32дБА, ИШ0029-32дБА, ИШ0012-32дБА, ИШ0028-32дБА		55	56	49	44	43	13			47	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
104	РТ104	1253	2534	0	ИШ0001-38дБА, ИШ0002-38дБА, ИШ0005-38дБА, ИШ0003-38дБА, ИШ0004-37дБА, ИШ0044-35дБА, ИШ0043-35дБА, ИШ0045-35дБА, ИШ0042-30дБА, ИШ0026-30дБА, ИШ0029-30дБА, ИШ0025-30дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0027-29дБА		55	56	49	43	43	14			47	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
105	РТ105	2753	2534	0	ИШ0002-37дБА, ИШ0005-37дБА, ИШ0001-37дБА, ИШ0003-36дБА, ИШ0004-36дБА, ИШ0041-32дБА, ИШ0044-30дБА, ИШ0043-30дБА, ИШ0045-29дБА, ИШ0033-27дБА, ИШ0035-27дБА, ИШ0037-27дБА, ИШ0034-27дБА, ИШ0036-27дБА		54	54	47	41	40	11			45	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
106	РТ106	4253	2534	0	ИШ0041-34дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0002-32дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0033-31дБА, ИШ0037-30дБА, ИШ0035-30дБА, ИШ0034-30дБА, ИШ0036-30дБА, ИШ0044-25дБА, ИШ0043-25дБА, ИШ0045-24дБА		53	53	46	39	36				42	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
107	РТ107	5753	2534	0	ИШ0041-33дБА, ИШ0033-32дБА, ИШ0037-32дБА, ИШ0034-31дБА, ИШ0035-31дБА, ИШ0036-31дБА, ИШ0005-26дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0003-26дБА, ИШ0004-26дБА, ИШ0001-26дБА		52	52	44	37	34				41	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
108	РТ108	7253	2534	0	ИШ0037-30дБА, ИШ0033-30дБА, ИШ0034-29дБА, ИШ0036-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0041-29дБА, ИШ0049-25дБА, ИШ0047-25дБА, ИШ0048-24дБА, ИШ0005-22дБА, ИШ0002-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0001-22дБА		51	50	42	34	30				39	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
109	РТ109	8753	2534	0	ИШ0049-28дБА, ИШ0047-27дБА, ИШ0048-27дБА, ИШ0037-26дБА, ИШ0034-26дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0041-25дБА, ИШ0005-19дБА, ИШ0002-19дБА, ИШ0003-19дБА,		50	49	40	32	26				37	

					ИШ0004-19дБА, ИШ0001-18дБА											
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
110	РТ110	10253	2534	0	ИШ0049-29дБА, ИШ0047-29дБА, ИШ0048-29дБА, ИШ0037-23дБА, ИШ0034-23дБА, ИШ0033-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0035-22дБА, ИШ0041-21дБА		49	47	39	31	26				36	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
111	РТ111	11753	2534	0	ИШ0049-28дБА, ИШ0048-28дБА, ИШ0047-28дБА, ИШ0037-19дБА, ИШ0034-19дБА, ИШ0033-19дБА, ИШ0036-19дБА, ИШ0035-19дБА		48	46	38	29	24				34	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
112	РТ112	13253	2534	0	ИШ0048-26дБА, ИШ0049-26дБА, ИШ0047-25дБА, ИШ0037-17дБА, ИШ0034-16дБА, ИШ0036-16дБА, ИШ0033-16дБА, ИШ0035-16дБА		47	44	35	26	19				32	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
113	РТ113	-9247	1034	0	ИШ0020-31дБА, ИШ0017-31дБА, ИШ0019-31дБА, ИШ0021-30дБА, ИШ0018-30дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0013-21дБА		50	49	42	35	31				39	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
114	РТ114	-7747	1034	0	ИШ0020-40дБА, ИШ0017-40дБА, ИШ0019-39дБА, ИШ0021-39дБА, ИШ0018-39дБА		53	54	48	43	44	17			47	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
115	РТ115	-6247	1034	0	ИШ0020-50дБА, ИШ0021-49дБА, ИШ0019-49дБА, ИШ0017-49дБА, ИШ0018-47дБА		58	59	54	51	55	34	13		56	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
116	РТ116	-4747	1034	0	ИШ0021-47дБА, ИШ0019-46дБА, ИШ0020-46дБА, ИШ0018-45дБА, ИШ0017-45дБА, ИШ0009-44дБА, ИШ0012-44дБА, ИШ0011-43дБА, ИШ0010-43дБА, ИШ0013-42дБА		58	59	54	50	53	30	1		55	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
117	РТ117	-3247	1034	0	ИШ0009-61дБА, ИШ0010-59дБА, ИШ0011-59дБА, ИШ0012-59дБА, ИШ0013-58дБА		64	66	61	59	66	49	37	23	66	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
118	РТ118	-1747	1034	0	ИШ0042-56дБА, ИШ0010-49дБА, ИШ0013-49дБА, ИШ0011-49дБА, ИШ0009-48дБА, ИШ0012-48дБА		60	62	57	54	58	39	23	4	60	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
119	РТ119	-247	1034	0	ИШ0043-54дБА, ИШ0044-53дБА, ИШ0045-53дБА, ИШ0042-44дБА		60	62	57	54	58	39	22		59	

Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
120	РТ120	1253	1034	0	ИШ0001-53дБА, ИШ0002-52дБА, ИШ0003-52дБА, ИШ0005-52дБА, ИШ0004-51дБА, ИШ0044-44дБА, ИШ0043-43дБА		60	62	57	54	58	39	21		59	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
121	РТ121	2753	1034	0	ИШ0005-48дБА, ИШ0002-48дБА, ИШ0003-47дБА, ИШ0001-47дБА, ИШ0004-47дБА, ИШ0041-39дБА		58	59	53	50	53	31	8		55	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
122	РТ122	4253	1034	0	ИШ0041-46дБА, ИШ0033-39дБА, ИШ0035-39дБА, ИШ0037-39дБА, ИШ0034-39дБА, ИШ0036-38дБА, ИШ0005-37дБА, ИШ0002-36дБА		56	57	51	46	47	23			50	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
123	РТ123	5753	1034	0	ИШ0041-42дБА, ИШ0037-42дБА, ИШ0033-42дБА, ИШ0034-41дБА, ИШ0035-41дБА, ИШ0036-41дБА		55	56	50	45	47	22			49	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
124	РТ124	7253	1034	0	ИШ0037-37дБА, ИШ0034-37дБА, ИШ0033-37дБА, ИШ0036-36дБА, ИШ0035-36дБА, ИШ0041-34дБА		53	53	46	41	40	11			44	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
125	РТ125	8753	1034	0	ИШ0037-30дБА, ИШ0034-30дБА, ИШ0033-30дБА, ИШ0036-30дБА, ИШ0035-30дБА, ИШ0041-27дБА, ИШ0049-23дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0048-22дБА		50	50	42	34	30				38	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
126	РТ126	10253	1034	0	ИШ0037-25дБА, ИШ0034-25дБА, ИШ0036-25дБА, ИШ0033-25дБА, ИШ0035-25дБА, ИШ0049-24дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0048-23дБА, ИШ0041-22дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0004-16дБА, ИШ0003-16дБА, ИШ0001-16дБА		49	47	38	29	21				34	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
127	РТ127	11753	1034	0	ИШ0049-23дБА, ИШ0048-23дБА, ИШ0047-23дБА, ИШ0037-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0041-19дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0001-13дБА		47	45	35	25	14				32	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
128	РТ128	13253	1034	0	ИШ0049-22дБА, ИШ0048-22дБА, ИШ0047-21дБА, ИШ0037-18дБА, ИШ0034-18дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0035-17дБА, ИШ0041-16дБА		46	43	33	21	9				30	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
129	РТ129	-9247	-466	0	ИШ0020-28дБА, ИШ0017-28дБА,		49	48	40	31	26				36	

					ИШ0019-28дБА, ИШ0021-27дБА, ИШ0018-27дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0011-21дБА, ИШ0013-21дБА, ИШ0010-21дБА, ИШ0042-19дБА											
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
130	РТ130	-7747	-466	0	ИШ0020-33дБА, ИШ0017-33дБА, ИШ0019-32дБА, ИШ0021-32дБА, ИШ0018-32дБА, ИШ0012-26дБА, ИШ0009-26дБА, ИШ0011-26дБА, ИШ0013-26дБА, ИШ0010-26дБА		52	51	44	37	34				41	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
131	РТ131	-6247	-466	0	ИШ0020-37дБА, ИШ0021-36дБА, ИШ0019-36дБА, ИШ0017-36дБА, ИШ0018-35дБА, ИШ0012-33дБА, ИШ0009-32дБА, ИШ0011-32дБА, ИШ0013-32дБА, ИШ0010-32дБА, ИШ0042-27дБА		54	54	47	41	40	10			45	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
132	РТ132	-4747	-466	0	ИШ0012-43дБА, ИШ0009-42дБА, ИШ0011-42дБА, ИШ0013-42дБА, ИШ0010-41дБА, ИШ0021-36дБА, ИШ0020-35дБА, ИШ0019-35дБА, ИШ0017-35дБА, ИШ0018-35дБА, ИШ0042-34дБА		56	57	51	46	47	22			50	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
133	РТ133	-3247	-466	0	ИШ0012-54дБА, ИШ0013-54дБА, ИШ0011-53дБА, ИШ0010-52дБА, ИШ0009-52дБА, ИШ0042-46дБА		60	62	57	55	59	40	24		60	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
134	РТ134	-1747	-466	0	ИШ0042-57дБА, ИШ0025-52дБА, ИШ0028-51дБА, ИШ0029-51дБА, ИШ0027-51дБА, ИШ0026-50дБА, ИШ0045-48дБА		62	64	59	56	61	42	26	8	62	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
135	РТ135	-247	-466	0	ИШ0044-61дБА, ИШ0045-61дБА, ИШ0043-60дБА, ИШ0026-60дБА, ИШ0029-59дБА, ИШ0025-59дБА, ИШ0027-58дБА, ИШ0028-58дБА		66	68	64	62	68	51	39	26	69	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
136	РТ136	1253	-466	0	ИШ0004-59дБА, ИШ0003-59дБА, ИШ0001-59дБА, ИШ0005-58дБА, ИШ0002-57дБА		64	66	61	59	65	48	35	19	66	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
137	РТ137	2753	-466	0	ИШ0005-51дБА, ИШ0004-51дБА, ИШ0002-50дБА, ИШ0003-50дБА, ИШ0001-49дБА, ИШ0041-44дБА		59	61	56	52	56	36	17		58	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
138	РТ138	4253	-466	0	ИШ0041-69дБА		65	68	63	62	69	54	46	40	70	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

139	РТ139	5753	-466	0	ИШ0037-60дБА, ИШ0033-59дБА, ИШ0034-59дБА, ИШ0036-58дБА, ИШ0035-58дБА		63	66	61	59	65	49	36	21	66	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
140	РТ140	7253	-466	0	ИШ0037-44дБА, ИШ0034-44дБА, ИШ0036-43дБА, ИШ0033-43дБА, ИШ0035-43дБА, ИШ0041-36дБА		55	56	50	46	48	24			51	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
141	РТ141	8753	-466	0	ИШ0037-33дБА, ИШ0034-33дБА, ИШ0036-33дБА, ИШ0033-33дБА, ИШ0035-32дБА, ИШ0041-28дБА		51	51	43	37	35				41	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
142	РТ142	10253	-466	0	ИШ0037-26дБА, ИШ0034-26дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0041-23дБА, ИШ0049-20дБА, ИШ0048-19дБА, ИШ0047-19дБА, ИШ0005-16дБА, ИШ0002-16дБА, ИШ0004-16дБА		49	47	38	29	23				35	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
143	РТ143	11753	-466	0	ИШ0037-22дБА, ИШ0034-22дБА, ИШ0036-22дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0049-19дБА, ИШ0048-19дБА, ИШ0041-19дБА, ИШ0047-19дБА, ИШ0005-14дБА, ИШ0002-14дБА, ИШ0004-14дБА, ИШ0003-14дБА, ИШ0001-13дБА		47	44	34	23	11				31	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
144	РТ144	13253	-466	0	ИШ0049-18дБА, ИШ0048-18дБА, ИШ0047-18дБА, ИШ0037-18дБА, ИШ0034-18дБА, ИШ0036-18дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0035-18дБА, ИШ0041-16дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-11дБА		46	42	31	18					28	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
145	РТ145	-9247	-1966	0	ИШ0020-24дБА, ИШ0017-24дБА, ИШ0019-24дБА, ИШ0021-24дБА, ИШ0018-24дБА, ИШ0012-21дБА, ИШ0009-20дБА, ИШ0011-20дБА, ИШ0013-20дБА, ИШ0010-20дБА, ИШ0042-18дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ0025-16дБА, ИШ0027-16дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ0026-16дБА, ИШ0045-15дБА, ИШ0043-15дБА		49	46	37	27	18				34	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
146	РТ146	-7747	-1966	0	ИШ0020-27дБА, ИШ0021-27дБА, ИШ0019-27дБА, ИШ0017-27дБА, ИШ0018-26дБА, ИШ0012-24дБА, ИШ0009-24дБА, ИШ0011-24дБА, ИШ0013-24дБА, ИШ0010-24дБА, ИШ0042-21дБА, ИШ0028-20дБА, ИШ0025-20дБА, ИШ0027-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0045-18дБА, ИШ0043-18дБА		50	49	40	31	25				37	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
147	РТ147	-6247	-1966	0	ИШ0012-29дБА, ИШ0009-29дБА,		52	51	43	36	31				40	

					ИШ0011-29дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0020-29дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0018-28дБА, ИШ0042-26дБА, ИШ0028-23дБА, ИШ0025-23дБА, ИШ0027-23дБА, ИШ0029-23дБА, ИШ0026-23дБА, ИШ0045-22дБА, ИШ0043-22дБА												
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
148	PT148	-4747	-1966	0	ИШ0012-35дБА, ИШ0013-35дБА, ИШ0011-34дБА, ИШ0009-34дБА, ИШ0010-34дБА, ИШ0042-31дБА, ИШ0028-29дБА, ИШ0025-29дБА, ИШ0027-29дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0021-28дБА, ИШ0020-28дБА, ИШ0019-28дБА, ИШ0017-28дБА, ИШ0018-27дБА, ИШ0045-26дБА, ИШ0043-26дБА		54	54	47	40	38				44	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
149	PT149	-3247	-1966	0	ИШ0012-39дБА, ИШ0013-39дБА, ИШ0011-38дБА, ИШ0010-38дБА, ИШ0009-38дБА, ИШ0042-37дБА, ИШ0028-37дБА, ИШ0025-36дБА, ИШ0027-36дБА, ИШ0029-36дБА, ИШ0026-36дБА, ИШ0045-32дБА, ИШ0043-31дБА, ИШ0044-31дБА		56	56	50	45	45	16			48	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
150	PT150	-1747	-1966	0	ИШ0028-48дБА, ИШ0027-47дБА, ИШ0025-47дБА, ИШ0029-47дБА, ИШ0026-47дБА, ИШ0042-40дБА, ИШ0045-39дБА, ИШ0043-38дБА, ИШ0044-38дБА		58	60	54	50	53	31	7		55	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
151	PT151	-247	-1966	0	ИШ0027-52дБА, ИШ0026-51дБА, ИШ0029-51дБА, ИШ0028-51дБА, ИШ0025-51дБА, ИШ0045-42дБА, ИШ0044-42дБА		60	61	56	53	57	37	18		59	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
152	PT152	1253	-1966	0	ИШ0004-42дБА, ИШ0003-42дБА, ИШ0005-41дБА, ИШ0001-41дБА, ИШ0002-41дБА, ИШ0026-41дБА, ИШ0027-40дБА, ИШ0029-40дБА, ИШ0028-40дБА, ИШ0025-40дБА, ИШ0044-38дБА, ИШ0045-37дБА, ИШ0043-37дБА		57	58	52	48	49	23			52	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
153	PT153	2753	-1966	0	ИШ0004-40дБА, ИШ0005-40дБА, ИШ0041-40дБА, ИШ0003-40дБА, ИШ0002-39дБА, ИШ0001-39дБА, ИШ0035-36дБА, ИШ0033-35дБА, ИШ0036-35дБА, ИШ0034-35дБА, ИШ0037-35дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0044-31дБА, ИШ0027-31дБА, ИШ0029-31дБА, ИШ0028-31дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0045-31дБА		56	57	51	46	46	18			49	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
154	PT154	4253	-1966	0	ИШ0041-47дБА, ИШ0035-47дБА, ИШ0036-47дБА, ИШ0033-46дБА, ИШ0034-46дБА, ИШ0037-46дБА		57	59	53	50	53	31	4		55	
Нет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

превышений нормативов																
155	РТ155	5753	-1966	0	ИШ0036-54дБА, ИШ0034-54дБА, ИШ0035-53дБА, ИШ0037-53дБА, ИШ0033-53дБА		60	62	57	54	59	41	24		60	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
156	РТ156	7253	-1966	0	ИШ0037-42дБА, ИШ0036-42дБА, ИШ0034-42дБА, ИШ0033-42дБА, ИШ0035-42дБА, ИШ0041-34дБА		54	55	49	45	47	22			49	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
157	РТ157	8753	-1966	0	ИШ0037-33дБА, ИШ0036-32дБА, ИШ0034-32дБА, ИШ0033-32дБА, ИШ0035-32дБА, ИШ0041-27дБА		51	50	43	36	34				40	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
158	РТ158	10253	-1966	0	ИШ0037-26дБА, ИШ0034-26дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0033-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0041-22дБА, ИШ0049-16дБА, ИШ0048-16дБА, ИШ0047-16дБА		48	47	38	29	22				34	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
159	РТ159	11753	-1966	0	ИШ0037-22дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0033-21дБА, ИШ0035-21дБА, ИШ0041-19дБА, ИШ0049-16дБА, ИШ0048-16дБА, ИШ0047-16дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-13дБА		47	44	34	22	11				31	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
160	РТ160	13253	-1966	0	ИШ0037-18дБА, ИШ0034-18дБА, ИШ0036-18дБА, ИШ0033-18дБА, ИШ0035-18дБА, ИШ0041-16дБА, ИШ0049-16дБА, ИШ0048-16дБА, ИШ0047-15дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-11дБА, ИШ0044-8дБА		46	42	30	17					28	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
161	РТ161	-9247	-3466	0	ИШ0020-21дБА, ИШ0017-21дБА, ИШ0021-21дБА, ИШ0019-21дБА, ИШ0018-20дБА, ИШ0012-19дБА, ИШ0009-19дБА, ИШ0011-19дБА, ИШ0013-19дБА, ИШ0010-19дБА, ИШ0042-17дБА, ИШ0028-16дБА, ИШ0025-16дБА, ИШ0027-16дБА, ИШ0029-16дБА, ИШ0026-16дБА, ИШ0045-15дБА, ИШ0043-14дБА		48	45	35	22	8				31	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
162	РТ162	-7747	-3466	0	ИШ0020-22дБА, ИШ0021-22дБА, ИШ0019-22дБА, ИШ0017-22дБА, ИШ0012-22дБА, ИШ0018-22дБА, ИШ0009-22дБА, ИШ0011-22дБА, ИШ0013-22дБА, ИШ0010-22дБА, ИШ0042-20дБА, ИШ0028-19дБА, ИШ0025-19дБА, ИШ0027-19дБА, ИШ0029-19дБА, ИШ0026-19дБА, ИШ0045-17дБА, ИШ0043-17дБА		49	47	37	27	15				34	
Нет превышений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

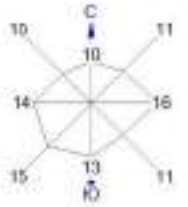
нормативов																
163	РТ163	-6247	-3466	0	ИШ0012-25дБА, ИШ0013-25дБА, ИШ0011-25дБА, ИШ0009-25дБА, ИШ0010-25дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0021-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0017-23дБА, ИШ0042-23дБА, ИШ0018-23дБА, ИШ0028-22дБА, ИШ0027-22дБА, ИШ0025-22дБА, ИШ0029-22дБА, ИШ0026-22дБА, ИШ0045-20дБА, ИШ0043-20дБА		50	49	40	30	22				36	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
164	РТ164	-4747	-3466	0	ИШ0012-28дБА, ИШ0013-28дБА, ИШ0011-28дБА, ИШ0009-28дБА, ИШ0010-28дБА, ИШ0028-26дБА, ИШ0042-26дБА, ИШ0027-26дБА, ИШ0025-26дБА, ИШ0029-26дБА, ИШ0026-26дБА, ИШ0045-24дБА, ИШ0043-23дБА, ИШ0021-23дБА, ИШ0044-23дБА, ИШ0020-23дБА, ИШ0019-23дБА, ИШ0017-23дБА		51	51	43	34	28				39	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
165	РТ165	-3247	-3466	0	ИШ0028-31дБА, ИШ0027-31дБА, ИШ0025-31дБА, ИШ0029-31дБА, ИШ0026-31дБА, ИШ0012-30дБА, ИШ0013-30дБА, ИШ0011-30дБА, ИШ0042-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0009-29дБА, ИШ0045-27дБА, ИШ0043-27дБА, ИШ0044-27дБА, ИШ0004-22дБА, ИШ0001-22дБА, ИШ0003-22дБА, ИШ0002-22дБА		53	53	45	38	34				42	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
166	РТ166	-1747	-3466	0	ИШ0027-37дБА, ИШ0028-36дБА, ИШ0029-36дБА, ИШ0025-36дБА, ИШ0026-36дБА, ИШ0042-31дБА, ИШ0045-31дБА, ИШ0044-30дБА, ИШ0043-30дБА, ИШ0013-29дБА, ИШ0012-29дБА, ИШ0011-29дБА, ИШ0010-29дБА, ИШ0009-28дБА		54	54	47	41	40	10			45	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
167	РТ167	-247	-3466	0	ИШ0027-38дБА, ИШ0028-37дБА, ИШ0029-37дБА, ИШ0026-37дБА, ИШ0025-37дБА, ИШ0045-32дБА, ИШ0044-32дБА, ИШ0043-31дБА, ИШ0004-30дБА, ИШ0003-29дБА, ИШ0001-29дБА, ИШ0042-29дБА, ИШ0005-29дБА, ИШ0002-29дБА		54	55	48	42	42	13			46	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
168	РТ168	1253	-3466	0	ИШ0027-34дБА, ИШ0026-33дБА, ИШ0029-33дБА, ИШ0028-33дБА, ИШ0025-33дБА, ИШ0004-32дБА, ИШ0003-32дБА, ИШ0005-32дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0044-30дБА, ИШ0045-30дБА, ИШ0043-30дБА, ИШ0041-28дБА, ИШ0042-26дБА, ИШ0035-26дБА, ИШ0036-26дБА, ИШ0033-26дБА		54	54	47	40	38				44	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
169	РТ169	2753	-3466	0	ИШ0041-32дБА, ИШ0035-31дБА, ИШ0004-31дБА, ИШ0036-31дБА, ИШ0005-31дБА, ИШ0003-31дБА, ИШ0033-31дБА, ИШ0034-31дБА, ИШ0002-31дБА, ИШ0037-		53	53	46	39	36				43	

					31дБА, ИШ0001-31дБА, ИШ0026-28дБА, ИШ0027-28дБА, ИШ0029-28дБА, ИШ0028-28дБА, ИШ0025-28дБА, ИШ0044-27дБА, ИШ0045-26дБА											
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
170	РТ170	4253	-3466	0	ИШ0035-37дБА, ИШ0036-37дБА, ИШ0034-36дБА, ИШ0033-36дБА, ИШ0037-36дБА, ИШ0041-35дБА, ИШ0004-28дБА, ИШ0005-28дБА, ИШ0003-28дБА, ИШ0002-28дБА, ИШ0001-28дБА		53	54	47	41	40	10			45	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
171	РТ171	5753	-3466	0	ИШ0036-39дБА, ИШ0034-38дБА, ИШ0035-38дБА, ИШ0037-38дБА, ИШ0033-38дБА, ИШ0041-33дБА		53	54	47	42	43	15			46	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
172	РТ172	7253	-3466	0	ИШ0036-35дБА, ИШ0034-35дБА, ИШ0037-35дБА, ИШ0035-34дБА, ИШ0033-34дБА, ИШ0041-29дБА		52	51	44	39	37				42	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
173	РТ173	8753	-3466	0	ИШ0036-29дБА, ИШ0037-29дБА, ИШ0034-29дБА, ИШ0035-29дБА, ИШ0033-29дБА, ИШ0041-25дБА		50	48	40	33	28				37	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
174	РТ174	10253	-3466	0	ИШ0037-24дБА, ИШ0036-24дБА, ИШ0034-24дБА, ИШ0033-24дБА, ИШ0035-24дБА, ИШ0041-21дБА, ИШ0005-15дБА, ИШ0004-15дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0003-15дБА, ИШ0001-15дБА		48	45	36	27	18				33	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
175	РТ175	11753	-3466	0	ИШ0037-21дБА, ИШ0036-21дБА, ИШ0034-21дБА, ИШ0033-20дБА, ИШ0035-20дБА, ИШ0041-18дБА, ИШ0049-14дБА, ИШ0048-13дБА, ИШ0047-13дБА, ИШ0005-13дБА, ИШ0004-13дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0003-13дБА, ИШ0001-13дБА		46	43	32	20	8				29	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
176	РТ176	13253	-3466	0	ИШ0037-17дБА, ИШ0036-17дБА, ИШ0034-17дБА, ИШ0033-17дБА, ИШ0035-17дБА, ИШ0041-15дБА, ИШ0049-13дБА, ИШ0048-13дБА, ИШ0047-13дБА, ИШ0005-11дБА, ИШ0004-11дБА, ИШ0002-11дБА, ИШ0003-11дБА, ИШ0001-10дБА, ИШ0044-8дБА, ИШ0043-8дБА, ИШ0045-8дБА, ИШ0026-8дБА, ИШ		45	41	29	14					27	
Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
У источников, вносящих основной вклад																

звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.																	
Таблица 2.4.		**Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**															

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м		Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание										
		X	Y	Z (высота)													
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-										
2	63 Гц	-247	-466	1,5	66	95	-										
3	125 Гц	-247	-466	1,5	68	87	-										
4	250 Гц	-247	-466	1,5	64	82	-										
5	500 Гц	-247	-466	1,5	62	78	-										
6	1000 Гц	4253	-466	1,5	69	75	-										
7	2000 Гц	4253	-466	1,5	54	73	-										
8	4000 Гц	4253	-466	1,5	46	71	-										
9	8000 Гц	4253	-466	1,5	40	69	-										
10	Экв. уровень	4253	-466	1,5	70	80	-										
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-										

Период эксплуатации



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц

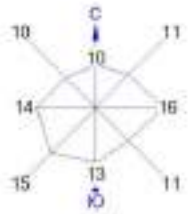


Макс уровень шума 30 дБ достигается в точке x= 10625 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

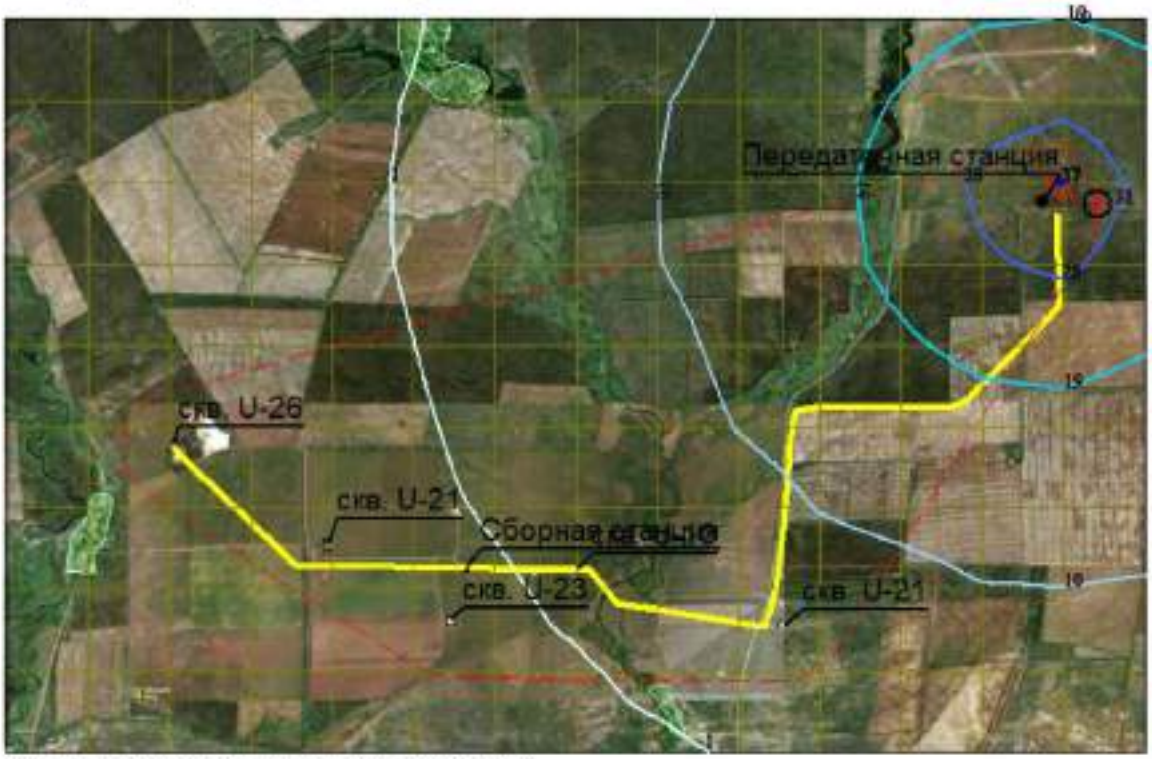
0 1181 3543м.
Масштаб 1:118100

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 9 дБ
- 16 дБ
- 23 дБ
- 30 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц

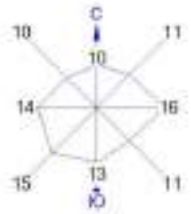


Макс уровень шума 37 дБ достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

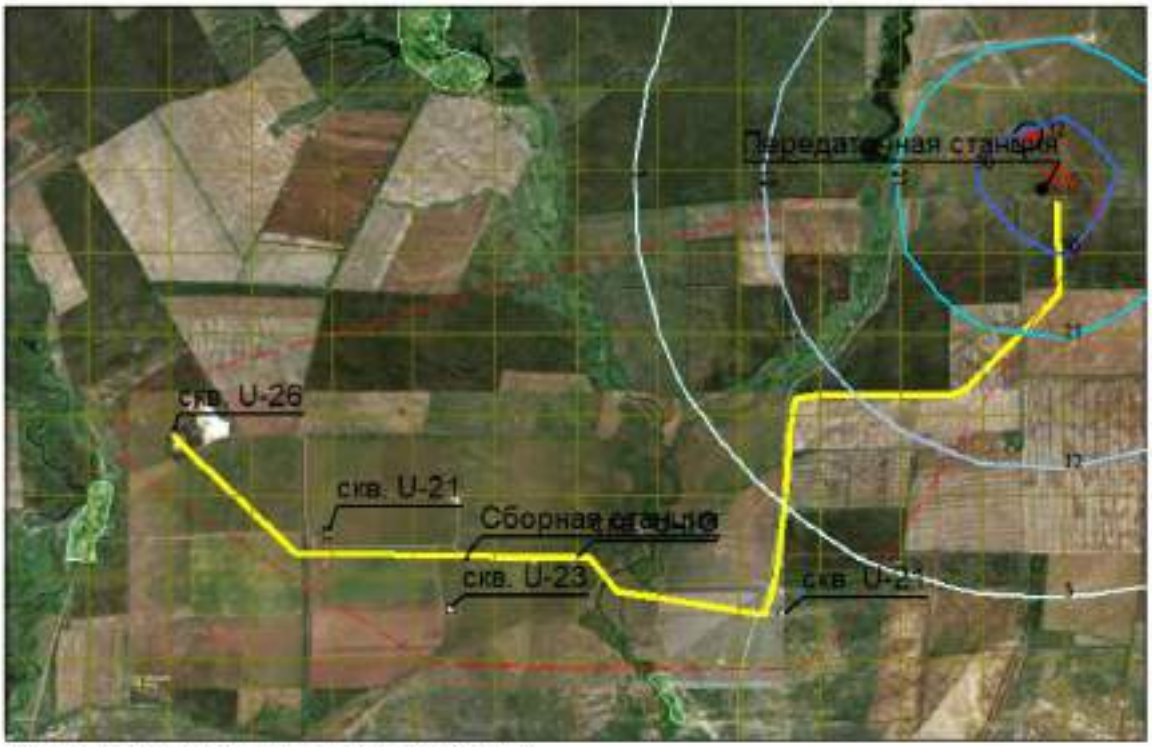
0 1181 3543м.
Масштаб 1:118100

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 1 дБ
- 10 дБ
- 19 дБ
- 28 дБ
- 37 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц

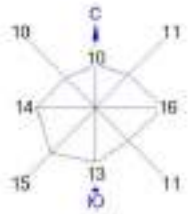


Макс уровень шума 39 дБ достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

0 1181 3543м.
Масштаб 1:118100

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 3 дБ
- 12 дБ
- 21 дБ
- 30 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц

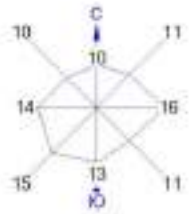


Макс уровень шума 38 дБ достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

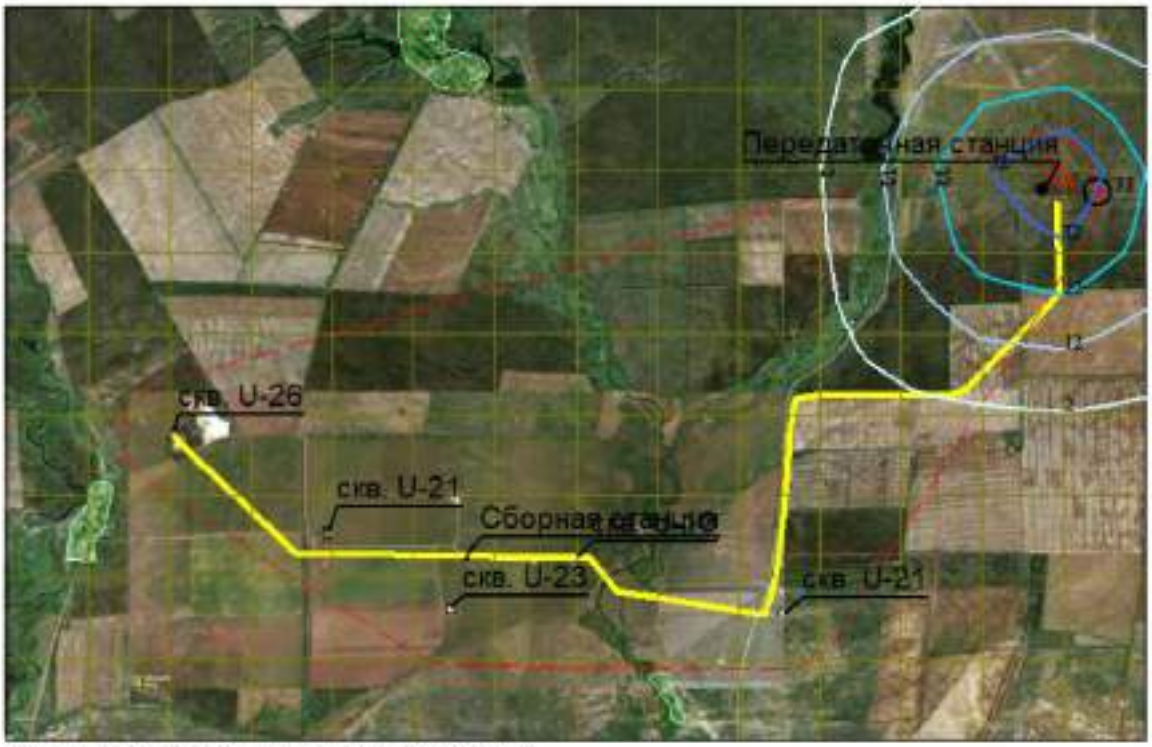
0 1181 3543м.
Масштаб 1:118100

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 11 дБ
- 20 дБ
- 29 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц

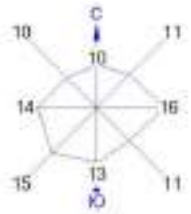


Макс уровень шума 42 дБ достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

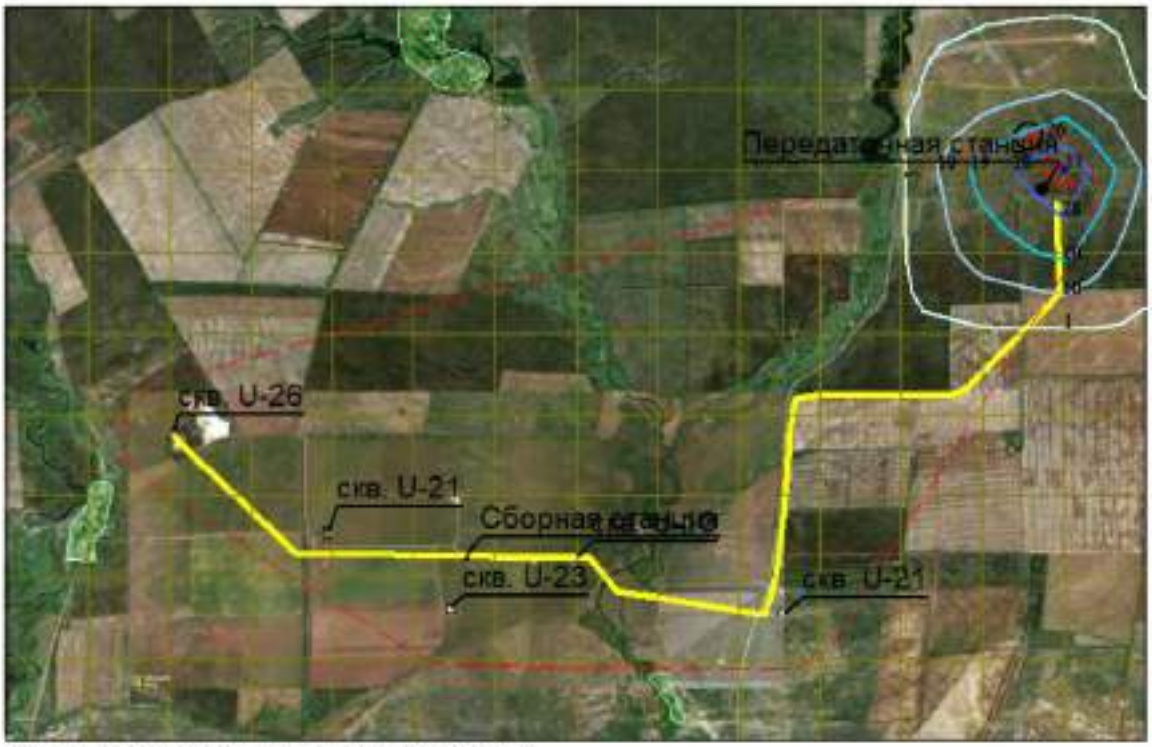


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 12 дБ
- 22 дБ
- 32 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц

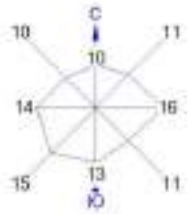


Макс уровень шума 37 дБ достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

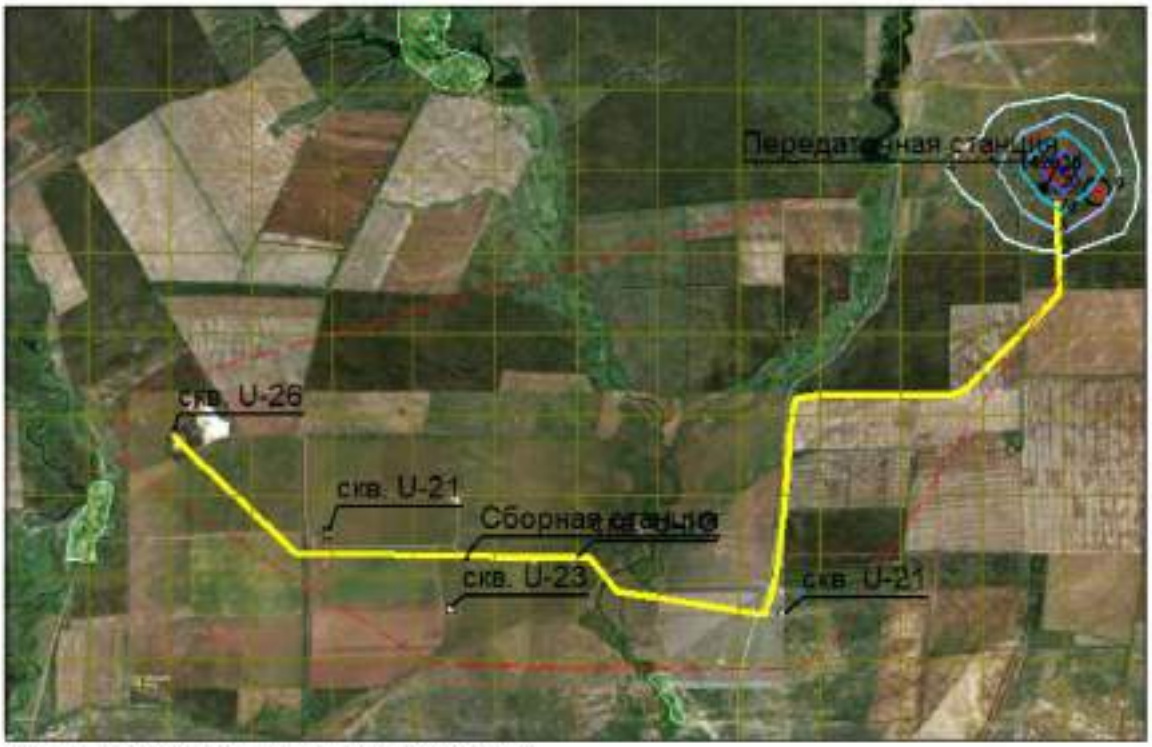
0 1181 3543м.
Масштаб 1:118100

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 1 дБ
- 10 дБ
- 19 дБ
- 28 дБ
- 37 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц

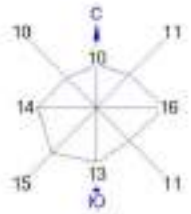


Макс уровень шума 26 дБ достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 2 дБ
- 8 дБ
- 14 дБ
- 20 дБ
- 26 дБ



Город : 004 Январцево
Объект : 0025 м/р Рожковское. Эксплуатация. шум Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N010 Экв. уровень шума



Макс уровень шума 44 дБ(А) достигается в точке x= 10825 y= 7133
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 13500 м,
шаг расчетной сетки 1500 м, количество расчетных точек 15*10

0 1181 3543м.
Масштаб 1:118100

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Газопроводы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01

Изофоны в дБ
- 4 дБ
- 14 дБ
- 24 дБ
- 34 дБ
- 44 дБ

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: ***Расчетная зона: по прямоугольнику***

Литература

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки,
утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах,
почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы
с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10226	6791	2	2	1	2p		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] 2КМ-6, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363111

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
10242	6792	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	W прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	2p		65	74	78	76	78	85	73	69	87	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] 6К-12, Насос центробежный одноступенчатый консольный, код 363121

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника,	Высота, м

Дистанция	Ф	W	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах	Экв.	Мах.

м		
X_s	Y_s	Z_s
10232	6776	2

замера, м	фактор направ-ленности	прост. угол									уров., дБА	уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
2	1	2р		75	82	83	84	90	81	84	65	92	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 2.1. **Параметры РП**

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	1625	3383	21000	13500	1500	15 x 10	1,5	

Таблица 2.2. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. **Расчетные уровни шума**

№	Идентифи-катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-8875	10133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-7375	10133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-5875	10133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-4375	10133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-2875	10133	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-1375	10133	0			2	1								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	125	10133	0			3	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8	PT008	1625	10133	0			5	5									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	PT009	3125	10133	0			6	7	2								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	PT010	4625	10133	0			8	11	8								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	PT011	6125	10133	0	ИШ0003-1дБА		9	14	12	2					1		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	PT012	7625	10133	0	ИШ0003-8дБА		12	16	15	7	1				8		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	PT013	9125	10133	0	ИШ0003-12дБА, ИШ0001-4дБА, ИШ0002-4дБА		14	19	18	12	7				14		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	PT014	10625	10133	0	ИШ0003-13дБА, ИШ0002-5дБА, ИШ0001-5дБА		14	19	18	13	8				14		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	PT015	12125	10133	0	ИШ0003-11дБА, ИШ0002-1дБА, ИШ0001-1дБА		13	18	16	11	4				11		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	PT016	-8875	8633	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	PT017	-7375	8633	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	PT018	-5875	8633	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	PT019	-4375	8633	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	PT020	-2875	8633	0			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	PT021	-1375	8633	0			2	1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	PT022	125	8633	0			4	3									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	PT023	1625	8633	0			5	6									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	PT024	3125	8633	0			6	10	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	PT025	4625	8633	0			8	12	10								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	PT026	6125	8633	0	ИШ0003-6дБА		12	16	14	6					6		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	PT027	7625	8633	0	ИШ0003-14дБА, ИШ0001-6дБА, ИШ0002-6дБА		15	20	19	14	10				15		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	PT028	9125	8633	0	ИШ0003-22дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-13дБА		18	24	24	21	20	4			23		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	PT029	10625	8633	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0001-16дБА, ИШ0002-16дБА		19	25	26	23	22	9			25		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

30	PT030	12125	8633	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0001-9дБА		16	22	22	18	15				19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	-8875	7133	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	-7375	7133	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	-5875	7133	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	-4375	7133	0			1									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	-2875	7133	0			1									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	-1375	7133	0			3	1								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	125	7133	0			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	1625	7133	0			5	6								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	3125	7133	0			7	10	4							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	4625	7133	0			9	13	11	1						
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	6125	7133	0	ИШ0003-9дБА		12	17	15	9	2				9	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	7625	7133	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-10дБА, ИШ0001-10дБА		16	22	22	18	15				19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	9125	7133	0	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-24дБА		23	30	31	29	31	22	4		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	10625	7133	0	ИШ0003-42дБА, ИШ0002-37дБА, ИШ0001-36дБА		30	37	39	38	42	37	26		44	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	12125	7133	0	ИШ0003-24дБА, ИШ0002-15дБА, ИШ0001-15дБА		19	25	25	23	22	9			25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	-8875	5633	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	-7375	5633	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	-5875	5633	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	-4375	5633	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	-2875	5633	0			1									
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	-1375	5633	0			2	1								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	125	5633	0			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

53	PT053	1625	5633	0			5	6									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	PT054	3125	5633	0			7	10	4								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	PT055	4625	5633	0			9	13	10								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	PT056	6125	5633	0	ИШ0003-8дБА		12	16	15	7	1				8		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	PT057	7625	5633	0	ИШ0003-17дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-8дБА		16	21	21	16	13				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	PT058	9125	5633	0	ИШ0003-27дБА, ИШ0001-19дБА, ИШ0002-18дБА		21	27	27	25	26	14			28		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59	PT059	10625	5633	0	ИШ0003-31дБА, ИШ0002-23дБА, ИШ0001-23дБА		23	29	30	29	30	21	2		33		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	PT060	12125	5633	0	ИШ0003-21дБА, ИШ0002-13дБА, ИШ0001-13дБА		18	24	24	20	19	3			22		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	PT061	-8875	4133	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62	PT062	-7375	4133	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63	PT063	-5875	4133	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	PT064	-4375	4133	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	PT065	-2875	4133	0			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	PT066	-1375	4133	0			2	1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	PT067	125	4133	0			3	3									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68	PT068	1625	4133	0			5	5									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69	PT069	3125	4133	0			6	8	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	PT070	4625	4133	0			8	12	9								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
71	PT071	6125	4133	0	ИШ0003-5дБА		11	15	13	4					5		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72	PT072	7625	4133	0	ИШ0003-11дБА		13	18	17	11	5				12		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
73	PT073	9125	4133	0	ИШ0003-17дБА, ИШ0001-8дБА, ИШ0002-8дБА		15	21	20	16	13				18		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
74	PT074	10625	4133	0	ИШ0003-18дБА, ИШ0002-9дБА, ИШ0001-9дБА		16	22	21	17	15				19		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

75	PT075	12125	4133	0	ИШ0003-14дБА, ИШ0002-5дБА, ИШ0001-5дБА		14	19	19	14	9				15	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	-8875	2633	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	-7375	2633	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	-5875	2633	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	-4375	2633	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	-2875	2633	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	-1375	2633	0			2									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	125	2633	0			3	2								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	1625	2633	0			4	5								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	3125	2633	0			6	7	1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT085	4625	2633	0			7	10	4							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	6125	2633	0			8	13	10							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	7625	2633	0	ИШ0003-5дБА		10	15	13	4					5	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	9125	2633	0	ИШ0003-8дБА		12	16	15	7					8	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	10625	2633	0	ИШ0003-9дБА		12	17	15	8	1				9	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	12125	2633	0	ИШ0003-6дБА		11	16	14	6					6	
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	-8875	1133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	-7375	1133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	-5875	1133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	-4375	1133	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	-2875	1133	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	-1375	1133	0			2									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	125	1133	0			3	1								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	1625	1133	0			4	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

99	PT099	3125	1133	0			5	5									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	4625	1133	0			6	7	2								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	6125	1133	0			7	10	4								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	7625	1133	0			8	12	9								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	9125	1133	0			9	13	10								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	10625	1133	0			9	13	10	1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	12125	1133	0			8	12	10								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	-8875	-367	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	-7375	-367	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	-5875	-367	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	-4375	-367	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	-2875	-367	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	-1375	-367	0			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	125	-367	0			2										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	PT113	1625	-367	0			3	2									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	PT114	3125	-367	0			4	4									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	PT115	4625	-367	0			5	5									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	PT116	6125	-367	0			5	7	1								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	PT117	7625	-367	0			6	8	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	PT118	9125	-367	0			7	10	4								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	PT119	10625	-367	0			7	10	4								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	PT120	12125	-367	0			6	9	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	PT121	-8875	-1867	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	PT122	-7375	-1867	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	PT123	-5875	-1867	0													

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	PT124	-4375	-1867	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	PT125	-2875	-1867	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	PT126	-1375	-1867	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	PT127	125	-1867	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	PT128	1625	-1867	0			2	1								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	PT129	3125	-1867	0			3	2								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	PT130	4625	-1867	0			4	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	6125	-1867	0			4	4								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	7625	-1867	0			5	5								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	9125	-1867	0			5	6								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	10625	-1867	0			5	6								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	12125	-1867	0			5	6								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	-8875	-3367	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	-7375	-3367	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	-5875	-3367	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	-4375	-3367	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	-2875	-3367	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	PT141	-1375	-3367	0												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	125	-3367	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	1625	-3367	0			1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	3125	-3367	0			2									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	4625	-3367	0			3	1								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	6125	-3367	0			3	2								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	7625	-3367	0			3	3								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

148	РТ148	9125	-3367	0			4	3								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	РТ149	10625	-3367	0			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	РТ150	12125	-3367	0			4	3								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.4. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	10625	7133	1,5	30	95	-	
3	125 Гц	10625	7133	1,5	37	87	-	
4	250 Гц	10625	7133	1,5	39	82	-	
5	500 Гц	10625	7133	1,5	38	78	-	
6	1000 Гц	10625	7133	1,5	42	75	-	
7	2000 Гц	10625	7133	1,5	37	73	-	
8	4000 Гц	10625	7133	1,5	26	71	-	
9	8000 Гц	-8875	10133	1,5	0	69	-	
10	Экв. уровень	10625	7133	1,5	44	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

3. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 1500 м.

Поверхность земли:*а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)*

Таблица 3.1. **Норматив допустимого шума на территории**

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4. Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами (за исключением работ, перечисленных в поз. 1-3)	круглосуточно	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 3.2. **Расчетные уровни шума**

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		$X_{рт}$	$Y_{рт}$	$Z_{рт}$ (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	-6748	2238	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-6748	2258	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3	PT003	-6746	2321	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	PT004	-6730	2445	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	PT005	-6699	2567	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	PT006	-6653	2684	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	PT007	-6592	2794	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	PT008	-6519	2895	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	PT009	-6433	2987	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	PT010	-6336	3067	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	PT011	-6230	3134	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	PT012	-6116	3188	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	PT013	-5997	3227	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	PT014	-4670	3603	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	PT015	-3343	3979	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	PT016	-2016	4356	1,5			2										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	PT017	-689	4732	1,5			3	2									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	PT018	638	5108	1,5			4	4									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	PT019	1965	5485	1,5			5	7	1								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	PT020	3292	5861	1,5			7	10	4								
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	PT021	4619	6238	1,5			9	13	10	1							
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	PT022	5946	6614	1,5	ИШ0003-8дБА		12	16	15	7					8		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	PT023	7273	6990	1,5	ИШ0003-16дБА, ИШ0001-7дБА, ИШ0002-7дБА		15	20	20	16	12				17		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	PT024	8600	7367	1,5	ИШ0003-26дБА, ИШ0001-17дБА, ИШ0002-17дБА		20	26	27	24	24	12			27		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	PT025	9927	7743	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0002-26дБА		25	31	32	31	33	26	8		35		
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

26	PT026	9990	7760	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0002-26дБА		25	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	10042	7772	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0001-27дБА, ИШ0002-26дБА		25	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT028	10114	7783	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0002-26дБА		25	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	10160	7788	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0001-26дБА, ИШ0002-26дБА		25	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	10178	7789	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	10239	7791	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	10241	7791	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	10304	7789	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	10428	7773	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	10490	7758	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	10550	7742	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	10609	7719	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	10667	7696	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	10723	7665	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	10777	7635	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT041	10829	7598	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	10878	7562	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	10926	7518	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	26	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

44	РТ044	10970	7476	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	11012	7426	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	11050	7379	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	11085	7325	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	11117	7273	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	11146	7215	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	11171	7159	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	11192	7098	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	11210	7040	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	11223	6976	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-27дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	11233	6916	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	11239	6852	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	11241	6791	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	9		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	11241	6789	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	9		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	11239	6726	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		25	31	32	31	33	25	9		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	11225	6466	1,5	ИШ0003-34дБА, ИШ0002-26дБА, ИШ0001-26дБА		24	31	32	31	33	25	8		35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	11216	6348	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0001-25дБА		24	31	32	30	32	24	6		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	11193	6232	1,5	ИШ0003-33дБА, ИШ0002-25дБА, ИШ0001-25дБА		24	30	31	30	32	23	5		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

62	PT062	11156	6119	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-24дБА		24	30	31	29	31	23	5		34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	11106	6012	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-24дБА		23	30	31	29	31	22	4		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	11044	5911	1,5	ИШ0003-32дБА, ИШ0002-24дБА, ИШ0001-23дБА		23	30	31	29	31	22	3		33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	10261	4664	1,5	ИШ0003-22дБА, ИШ0001-13дБА, ИШ0002-13дБА		18	24	24	21	20	5			23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	9478	3416	1,5	ИШ0003-13дБА, ИШ0001-4дБА, ИШ0002-4дБА		14	19	18	13	7				14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	8695	2169	1,5	ИШ0003-5дБА		11	15	13	5					5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	7912	921	1,5			8	12	8							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	7128	-326	1,5			6	8	2							
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	6345	-1574	1,5			5	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	6308	-1626	1,5			4	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	6272	-1675	1,5			4	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	6228	-1723	1,5			4	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	6186	-1767	1,5			4	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	6136	-1809	1,5			4	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	6089	-1847	1,5			4	5								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT077	6035	-1882	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT078	5983	-1914	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT079	5925	-1943	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT080	5869	-1968	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT081	5843	-1977	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT082	5783	-1999	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT083	5723	-2016	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	PT084	5661	-2030	1,5			4	4								
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

85	PT085	5600	-2040	1,5			4	4									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT086	5536	-2046	1,5			4	4									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT087	5475	-2048	1,5			4	4									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT088	5474	-2048	1,5			4	4									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT089	4239	-2037	1,5			3	3									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT090	3005	-2027	1,5			3	2									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT091	1770	-2017	1,5			2	1									
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT092	536	-2006	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT093	-699	-1996	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	-762	-1994	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	-886	-1978	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	-1008	-1947	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	-1125	-1901	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	-1235	-1840	1,5			1										
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	-2379	-1133	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	-3523	-425	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	-4443	181	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	-5363	787	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	-6284	1394	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	-6385	1467	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	-6477	1553	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	PT106	-6557	1650	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	PT107	-6624	1756	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	PT108	-6678	1870	1,5													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	PT109	-6717	1989	1,5													

					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	PT110	-6740	2113	1,5												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	PT111	-6746	2195	1,5												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	PT112	-6748	2238	1,5												
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$дБА.

Таблица 3.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	
2	63 Гц	11239	6726	1,5	25	95	-	
3	125 Гц	11239	6726	1,5	31	87	-	
4	250 Гц	9990	7760	1,5	32	82	-	
5	500 Гц	11239	6726	1,5	31	78	-	
6	1000 Гц	11239	6726	1,5	33	75	-	
7	2000 Гц	9990	7760	1,5	26	73	-	
8	4000 Гц	11239	6726	1,5	9	71	-	
9	8000 Гц	-6748	2238	1,5	0	69	-	
10	Экв. уровень	11239	6726	1,5	35	80	-	
11	Max. уровень	-	-	-	-	95	-	

Приложение 8 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ31VWF00072253 от 03.08.2022г.

Номер: KZ31VWF00072253
Дата: 03.08.2022

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

090008, Орал қаласы, Д. Тоқтаров көшесі, 59
тел: 8 (7112) 50-04-81, факс: 8 (7112) 51-29-81

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

090000, город Уральск, ул. Д. Токтарова, дом, 59
тел: 8 (7112) 50-04-81, факс: 8 (7112) 51-29-81

ТОО «Урал Ойл энд Газ»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности «Обустройство месторождения Рожковское. Строительство промысловых и иных объектов необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до приемо-сдаточного пункта (Передаточной станции)»

(перечисление комплектности предоставленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ59RYS00258493 от 16.06.2022 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

В административном отношении район расположения Рожковского месторождения находится в северо-западной части Республики Казахстан, районе Байтерек, Западно-Казахстанской области, Федоровском разведочном блоке, в 75 км к северо-востоку от г. Уральск. В процессе осуществлении намечаемой деятельности наиболее близрасположенными к жилым зонам являются площадки скважин U26 и U21. Расстояние от площадки скв. U26 до близрасположенной жилой зоны - п. Чеботарево составляет не менее 1530 метров, от площадки скв. U21 до близрасположенной жилой зоны – п. Петрово не менее 2440 метров.

Краткое описание намечаемой деятельности

Обустройство месторождения Рожковское предусматривает строительство промысловых и иных объектов необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до приемо-сдаточного пункта (Передаточной станции): обустройство устьев скважин U-10, U-12, U-21, U-23, U-24 с автоматическими системами управления и связи (телекоммуникаций); строительство выкидных трубопроводов от скважин U-10, U-12, U-21, U-23, U-24; строительство газосборного пункта (Сборной станции) с автоматическими системами управления и связи (телекоммуникаций); строительство основного (соединительного) трубопровода газоконденсатной смеси от сборной станции до передаточной станции с крановыми узлами в т.ч. пересечение реки

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа 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.

Ембулатовка методом наклонно-направленного бурения; строительство передаточной станции в т.ч. коммерческого узла учета газоконденсатной смеси и факельное хозяйство и т.д. с автоматическими системами управления и связи (телекоммуникаций); строительство волоконно-оптической линии связи; строительство топливного газопровода; строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-10кВ; строительство подъездных автомобильных дорог; строительство по периметру месторождения и СЗЗ 2-х стационарных автоматических станций экологического мониторинга атмосферного воздуха, объединенных в единую автоматическую систему мониторинга окружающей среды.

Предполагаемая производственная мощность объекта: 1669 тон конденсата в сутки; 1.5 млн. ст. кубических метров газа в сутки. Четыре из пяти добывающих скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26) подключаются выкидными трубопроводами к сборной станции. На сборной станции размещается отдельный эксплуатационный и испытательный манифольды для подключения отдельных скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26), а также стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности каждой скважины. Со сборной станции газоконденсатная смесь (неразделенная продукция) от скважин через единый основной трубопровод направляется на передаточную станцию, расположенную примерно в радиусе 2.5 км от действующей установки комплексной подготовки газа (УКПГ) ТОО «Жаикмунай» Чинаревского газоконденсатного месторождения. Скважина U-21 выкидным трубопроводом подключена напрямую в основной трубопровод к востоку от р. Ембулатовка. Скважина U-21 предусматривает стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности скважины. Газоконденсатная смесь от приемо-сдаточного пункта, расположенного на передаточной станции направляется по трубопроводам ТОО «Жаикмунай» на УКПГ Чинаревского газоконденсатного месторождения. УКПГ ТОО «Жаикмунай» подготавливает продукцию скважин с Чинаревского газоконденсатного месторождения, и имеет объекты для подготовки газа и конденсата к транспорту в соответствии с техническими требованиями и спецификациями к товарной продукции, а также подготовки и утилизации не углеводородных жидкостей (пластовой воды).

Предположительные сроки строительства начала 02 апреля 2023 года и ее завершения 02 декабря 2023 года.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Атмосферный воздух. Объем выбросов при строительстве объекта составит – 32,747468698 т/г. Общее количество выбросов на период эксплуатации объекта составит: 328,158947603 т/г.

Земельные ресурсы. В административном отношении район расположения Рожковского месторождения находится в северо-западной части Республики

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.

NSS LTD NEFTESTROISERVICE Limited Liability Partnership

Казахстан, районе Байтерек, Западно-Казахстанской области, Федоровском разведочном блоке, в 75 км к северо-востоку от г. Уральск. Площадь земельного участка составляет 316.01 га, для строительства промысловых и иных объектов обустройства месторождения, необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до подготовки на существующих производственных мощностях (установка комплексной подготовки газа) ТОО «Жаикмунай» Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения. Целевое назначение земельного участка: для строительства промысловых и иных объектов обустройства месторождения, необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до подготовки. Срок использования – с 02 апреля 2023 года до 02 апреля 2040 года.

Водные ресурсы. Расстояние от проектируемых производственных объектов до ближайших водных объектов составляет: до реки Ембулатовка – 580 м; до реки Быковка – 1410 м. Промысловый трубопровод пересекает р. Ембулатовку. Для исключения негативного воздействия по обе стороны речных переходов и после перехода через реку будут установлены крановые узлы. На период строительства проектируемых объектов вода необходима на технические хозяйственно-бытовые нужды. На период эксплуатации на хозяйственно-бытовые нужды. В качестве питьевой воды на площадке используется бутилированная вода. Техническую воду в период строительства используют на увлажнение грунта при уплотнении, поливку дорог и площадки строительства, а также на гидроиспытание трубопроводов. Вода после гидроиспытания трубопровода необходимо откачивать в автоцистерны специализированной подрядной организацией, с последующим повторным использованием на других объектах.

Объем потребляемой воды при строительстве составит: 1973,84 м³/период, в т.ч.: на технические нужды – 258,09 м³/период, на хозяйственно-бытовые нужды – 1368,75 м³/период, на гидроиспытание трубопроводов – 347 м³/период. При эксплуатации проекта водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды составит 547,5 м³/год.

Для естественных нужд работников в период строительно-монтажных работ устанавливаются биотуалеты, в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спец автомашинами на утилизацию в специализированную организацию, с которыми будут заключаться договоры. Объем сточной воды в период строительно-монтажных работ составляет: 1715,75 м³/период, производственные сточные воды – 347 м³/период, хозяйственно-бытовые сточные воды – 1368,75 м³/период. При эксплуатации образуется хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 547,5 м³/год. Объем попутно добываемых пластовых вод – до 300 станд.м³ в сутки. Сброса данных видов стоков не планируется по причине их передачи на утилизацию в ТОО «Жайыкмунай».

Недра. ТОО «Урал Ойл энд Газ» проводит добычу газа и конденсата на месторождении Рожковское на основании контракта с Министерством Энергетики РК за №4130-УВС-МЭ от 02.04.2015 г. Срок использования – с 02

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба 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.

апреля 2023 года до 02 апреля 2040 года. Координаты скважин: скв. U26 - широта 51°35'24.76"С / долгота 52° 6'13.30"В; скв U12 - широта 51°34'24.22"С / долгота 52° 8'42.74"В; скв. U23 - широта 51°33'38.31"С / долгота 52°10'40.83"В; скв. U10 - широта 51°34'10.02"С / долгота 52°12'43.15"В; скв. U21 - широта 51°33'34.80"С / долгота 52°16'2.68"В.

Растительные ресурсы. Основное воздействие на почвенно-растительный покров будет оказано в период проведения строительных работ, данное воздействие, ограничено территорией, отведенной под строительство, воздействие заключается в механическом нарушении целостности почвенно-растительного покрова. Во время эксплуатации объекта отсутствует воздействие на почвенно-растительный слой вследствие герметичности системы.

Животный мир. На период строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов влияние на представителей животного мира заключается в отчуждении среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнении среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

Отходы производства и потребления. Объем отходов, образуемых на период строительства: 11,3 т/пер. Из них, опасные: тара из-под лакокрасочных материалов - 0,021 т/пер; неопасные: огарыши сварочных электродов - 0,011 т/пер, коммунальные отходы - 11,25 т/пер. Объем отходов, образуемые на период эксплуатации объекта: 64,54 т/год. Из них опасные: нефтешлам - 57,738 т/год, промасленная ветошь - 0,219 т/год, медицинские отходы - 0,006 т/год, отработанные люминесцентные лампы - 0,01 т/год. Неопасные отходы: металлическая стружка - 1,884 т/год, использованная спецодежда - 0,106 т/год, отработанная оргтехника - 0,0451 т/год, использованные картриджи - 0,005 т/год, источник бесперебойного питания - 0,027 т/год, коммунальные отходы - 4,5 т/год. В процессе реализации намечаемой деятельности все образуемые виды отходов подлежат раздельному сбору в специально оборудованных местах в пределах проектируемых производственных площадок в промаркированные емкости. Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ: исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта; упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта; во избежание пыления предусмотреть регулярный полив территории строительного участка и пылеподавление при разгрузке инертных материалов; проведение подготовительных работ и работ по строительству по строго намеченному плану; проведение контроля за выбросами автотранспорта путем

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.

проверки состояния и работы двигателей; снизить количество одновременно работающей строительной техники; своевременное удаление бытовых отходов с территорий; запретить работу строительной техники в форсированном режиме; соблюдение пожаробезопасности и техники безопасности работ.

Согласно пункту 2 заявления намечаемая деятельность классифицирована по подпункту 2.8 пункта 2 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI (далее – Кодекс) «Наземные промышленные сооружения для добычи каменного угля, нефти, природного газа и руд, а также горючих сланцев» как деятельность, для которой проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным.

Намечаемая деятельность «Обустройство месторождения Рожковское. Строительство промысловых и иных объектов необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до приемо-сдаточного пункта (Передаточной станции)» будет осуществляться на территории объекта I категории (подпункт 1.3 пункта 1 раздела1 приложения 2 Кодекса РК).

Выводы о необходимости или отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: при проведении скрининга воздействий установлено, что намечаемая деятельность приводит к существенным изменениям деятельности объекта и оказывает воздействия, указанные в пункте 25 главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее - Инструкция). На основании требований статьи 65 Кодекса РК и пункта 25 Инструкции, необходимо проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду по следующим обоснованиям:

1) Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;

2) Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;

3) Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

4) Повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;

5) Создают риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

6) Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

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 оформлен на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду учесть требования статьи 72 Кодекса, также замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал».

Руководитель Департамента **Е. Куанов**

Исп.: Т. Чакенова
8(7112)51-53-52

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз тегіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында 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.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

090000, Орал қаласы, Л. Толстой көшесі, 59
тел: 8 (7112) 50-04-81, факс: 8 (7112) 51-29 81

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

090000, город Уральск, ул. Л. Толстого, дом, 59
тел: 8 (7112) 50-04-81, факс: 8 (7112) 51-29 81

ТОО «Урал Ойл энд Газ»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности «Обустройство месторождения Рожковское. Строительство промысловых и иных объектов необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до приемо-сдаточного пункта (Передаточной станции)»

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ59RYS00258493 от 16.06.2022 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

В административном отношении район расположения Рожковского месторождения находится в северо-западной части Республики Казахстан, районе Байтерек, Западно-Казахстанской области, Федоровском разведочном блоке, в 75 км к северо-востоку от г. Уральск. В процессе осуществлении намечаемой деятельности наиболее близрасположенными к жилым зонам являются площадки скважин U26 и U21. Расстояние от площадки скв. U26 до близрасположенной жилой зоны - п. Чеботарево составляет не менее 1530 метров, от площадки скв. U21 до близрасположенной жилой зоны – п. Петрово не менее 2440 метров.

Краткое описание намечаемой деятельности

Обустройство месторождения Рожковское предусматривает строительство промысловых и иных объектов необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до приемо-сдаточного пункта (Передаточной станции): обустройство устьев скважин U-10, U-12, U-21, U-23, U-24 с автоматическими системами управления и связи (телекоммуникаций); строительство выкидных трубопроводов от скважин U-10, U-12, U-21, U-23, U-24; строительство газосборного пункта (Сборной станции) с автоматическими системами управления и связи (телекоммуникаций); строительство основного (соединительного) трубопровода газоконденсатной смеси от сборной станции до передаточной станции с крановыми узлами в т.ч. пересечение реки Ембулатовка методом наклонно-направленного бурения; строительство

7

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжаттың 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.

передаточной станции в т.ч. коммерческого узла учета газоконденсатной смеси и факельное хозяйство и т.д. с автоматическими системами управления и связи (телекоммуникаций); строительство волоконно-оптической линии связи; строительство топливного газопровода; строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-10кВ; строительство подъездных автомобильных дорог; строительство по периметру месторождения и СЗЗ 2-х стационарных автоматических станций экологического мониторинга атмосферного воздуха, объединенных в единую автоматическую систему мониторинга окружающей среды.

Предполагаемая производственная мощность объекта: 1669 тон конденсата в сутки; 1.5 млн. ст. кубических метров газа в сутки. Четыре из пяти добывающих скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26) подключаются выкидными трубопроводами к сборной станции. На сборной станции размещается отдельный эксплуатационный и испытательный манифольды для подключения отдельных скважин (U-10, U-12, U-23 и U-26), а также стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности каждой скважины. Со сборной станции газоконденсатная смесь (неразделенная продукция) от скважин через единый основной трубопровод направляется на передаточную станцию, расположенную примерно в радиусе 2.5 км от действующей комплексной подготовки газа (УКПГ) ТОО «Жаикмунай» (ЖКМ) Чинаревского газоконденсатного месторождения. Скважина U-21 выкидным трубопроводом подключена напрямую в основной трубопровод к востоку от р. Embulatovka. Скважина U-21 предусматривает стационарный тестовый сепаратор с отдельными однофазными расходомерами для сепарированных потоков газа, конденсата и воды с целью проведения контроля производительности скважины. Газоконденсатная смесь от приемо-сдаточного пункта, расположенного на передаточной станции направляется по трубопроводам ЖКМ на УКПГ ЖКМ Чинаревского газоконденсатного месторождения. УКПГ ЖКМ подготавливает продукцию скважин с Чинаревского газоконденсатного месторождения, и имеет объекты для подготовки газа и конденсата к транспорту в соответствии с техническими требованиями и спецификациями к товарной продукции, а также подготовки и утилизации не углеводородных жидкостей (пластовой воды).

Предположительные сроки строительства начала 02 апреля 2023 года и ее завершения 02 декабря 2023 года.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Атмосферный воздух. Объем выбросов при строительстве объекта составит - 32.747468698 т/г. Общее количество выбросов на период эксплуатации объекта составит: 328.158947603 т/г.

Земельные ресурсы. В административном отношении район расположения Рожковского месторождения находится в северо-западной части Республики Казахстан, районе Байтерек, Западно-Казахстанской области, Федоровском разведочном блоке, в 75 км к северо-востоку от г. Уральск. Площадь

Был издан ЭЦП ЭЦП выдан 7 электронным «Электронды қрат және электронды сандық қол» туралы заңын 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат www.elicense.kz порталында құрылған Электрондық құжат тәуелсіз 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.

земельного участка составляет 316.01 га, для строительства промысловых и иных объектов обустройства месторождения, необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до подготовки на существующих производственных мощностях (установка комплексной подготовки газа) ТОО «Жаикмунай» Чинаревского нефтегазоконденсатного месторождения. Целевое назначение земельного участка: для строительства промысловых и иных объектов обустройства месторождения, необходимых для добычи и транспортировки углеводородов от места добычи до подготовки. Срок использования – с 02 апреля 2023 года до 02 апреля 2040 года.

Водные ресурсы. Расстояние от проектируемых производственных объектов до ближайших водных объектов составляет: до реки Embулатовка – 580 м; до реки Быковка – 1410 м. Промысловый трубопровод пересекает р. Embулатовку. Для исключения негативного воздействия по обе стороны речных переходов и после перехода через реку будут установлены крановые узлы. На период строительства проектируемых объектов вода необходима на технические хозяйственно-бытовые нужды. На период эксплуатации на хозяйственно-бытовые нужды. В качестве питьевой воды на площадке используется бутилированная вода. Техническую воду в период строительства используют на увлажнение грунта при уплотнении, поливку дорог и площадки строительства, а также на гидроиспытание трубопроводов. Вода после гидроиспытания трубопровода необходимо откачивать в автоцистерны специализированной подрядной организацией, с последующим повторным использованием на других объектах.

Объем потребляемой воды при строительстве составит: 1973,84 м³/период, в т.ч.: на технические нужды – 258,09 м³/период, на хозяйственно-бытовые нужды – 1368,75 м³/период, на гидроиспытание трубопроводов – 347 м³/период. При эксплуатации проекта водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды составит 547,5 м³/год.

Для естественных нужд работников в период строительно-монтажных работ устанавливаются биотуалеты, в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спец автомашинами на утилизацию в специализированную организацию, с которыми будут заключаться договоры. Объем сточной воды в период строительно-монтажных работ составляет: 1715,75 м³/период, производственные сточные воды – 347 м³/период, хозяйственно-бытовые сточные воды – 1368,75 м³/период. При эксплуатации образуется хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 547,5 м³/год. Объем попутно добываемых пластовых вод – до 300 станд.м³ в сутки. Сброса данных видов стоков не планируется по причине их передачи на утилизацию в ТОО «Жайыкмунай».

Недра. ТОО «Урал Ойл энд Газ» проводит добычу газа и конденсата на месторождении Рожковское на основании контракта с Министерством Энергетики РК за №4130-УВС-МЭ от 02.04.2015 г. Срок использования – с 02 апреля 2023 года до 02 апреля 2040 года. Координаты скважин: скв. U26 - широта 51°35'24.76"С / долгота 52° 6'13.30"В; скв U12 - широта 51°34'24.22"С /

Бул құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатты тексеруді 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

долгота 52° 8'42.74"В; скв. U23 - широта 51°33'38.31"С / долгота 52°10'40.83"В; скв. U10 - широта 51°34'10.02"С / долгота 52°12'43.15"В; скв. U21 - широта 51°33'34.80"С / долгота 52°16'2.68"В.

Растительные ресурсы. Основное воздействие на почвенно-растительный покров будет оказано в период проведения строительных работ, данное воздействие, ограничено территорией, отведенной под строительство, воздействие заключается в механическом нарушении целостности почвенно-растительного покрова. Во время эксплуатации объекта отсутствует воздействие на почвенно-растительный слой вследствие герметичности системы.

Животный мир. На период строительно-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов влияние на представителей животного мира заключается в отчуждении среды обитания фауны под производственные объекты, загрязнении среды обитания выбросами вредных веществ в атмосферу, факторы беспокойства.

Отходы производства и потребления. Объем отходов, образуемых на период строительства: 11,3 т/пер. Из них, опасные: тара из-под лакокрасочных материалов - 0,021 т/пер; неопасные: огарыши сварочных электродов - 0,011 т/пер, коммунальные отходы - 11,25 т/пер. Объем отходов, образуемые на период эксплуатации объекта: 64,54 т/год. Из них опасные: нефтешлам - 57,738 т/год, промасленная ветошь - 0,219 т/год, медицинские отходы - 0,006 т/год, отработанные люминесцентные лампы - 0,01 т/год. Неопасные отходы: металлическая стружка - 1,884 т/год, использованная спецодежда - 0,106 т/год, отработанная оргтехника - 0,0451 т/год, использованные картриджи - 0,005 т/год, источник бесперебойного питания - 0,027 т/год, коммунальные отходы - 4,5 т/год. В процессе реализации намечаемой деятельности все образуемые виды отходов подлежат раздельному сбору в специально оборудованных местах в пределах проектируемых производственных площадок в промаркированные емкости. Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ: исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта; упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта; во избежание пыления предусмотреть регулярный полив территории строительного участка и пылеподавление при разгрузке инертных материалов; проведение подготовительных работ и работ по строительству по строго намеченному плану; проведение контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей; снизить количество одновременно работающей строительной техники; своевременное удаление бытовых отходов

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаздағы құжатпен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжатты тексеруді www.elicense.kz порталында тегін жасай 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.

с территорий; запретить работу строительной техники в форсированном режиме; соблюдение пожаробезопасности и техники безопасности работ.

Выводы: При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Представить классы опасности и предполагаемый объем образующихся отходов. Предусмотреть раздельный сбор, указать сроки хранения и дальнейшее использование согласно п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан;

2. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами;

3. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха. Предусмотреть проведение радиационного мониторинга объектов окружающей среды;

4. Предусмотреть согласно статьи 329 Кодекса иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в результате намечаемой деятельности, в том числе альтернативные методы использования отходов;

5. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности;

6. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу;

7. Соблюдать все требования норм и правил пожарной безопасности действующих на территории Республики Казахстан;

8. Предусмотреть озеленение территории санитарно-защитной зоны в соответствии с пунктом 50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2;

9. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности;

10. В связи с тем, что участок проведения намечаемой деятельности пересекают реку Ембулатовка, то согласно требований статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, инициатору намечаемой деятельности необходимо получить согласования, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, в том числе согласования с РГУ «Жайык-Каспийской бассейновой инспекцией по регулированию использованию и охране водных ресурсов»;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңының 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.

11. При осуществлении намечаемой деятельности предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения и засорения водных объектов и их водоохранных зон и полос, согласно п.1 ст.223 Кодекса;

12. В соответствии с пунктами 10 и 11 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений Западно-Казахстанской области», утвержденных решением Западно – Казахстанского областного маслихата от 1 сентября 2020 года №37-2, при проведении строительно-монтажных работ вне территории государственного лесного фонда все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, защищаются от механических и иных повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими их эффективную защиту. В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участках, вырубка деревьев производится по согласованию с уполномоченным органом в соответствии с Типовыми правилами содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказании государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235.

Кроме того, согласно пункту 4 статьи 72 Экологического Кодекса РК в отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

13. Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета;

14. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

15. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду;

16. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты;

17. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;

18. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 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.

19. Информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации;

20. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта, мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях);

21. Оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах;

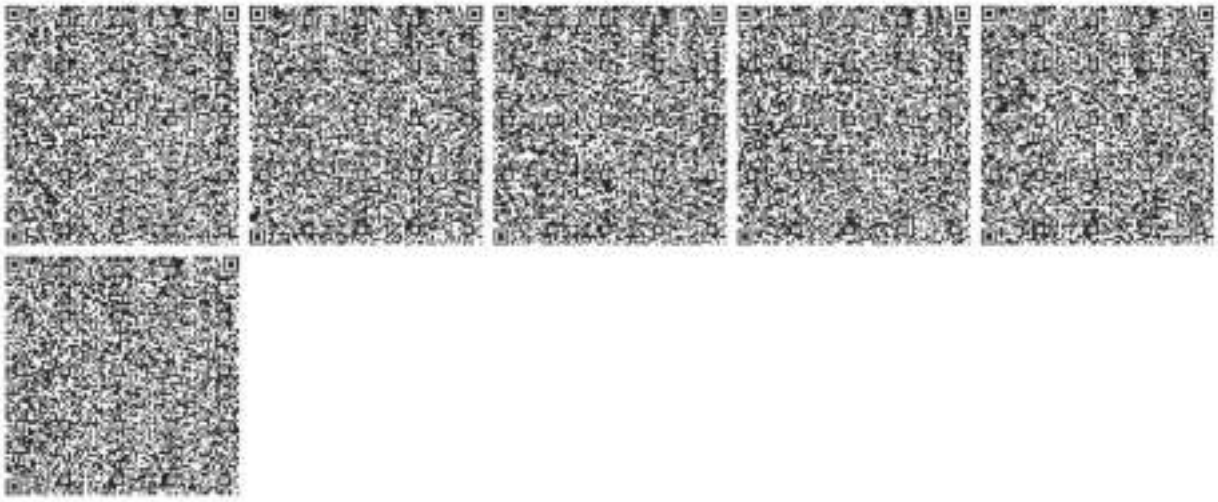
22. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.

Руководитель Департамента **Е. Куанов**

Исп.: Т. Чагинова
8(7112)51-55-52

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңының 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеруге болады.
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 можно на портале www.elicense.kz.

Руководитель департамента Куанов Ербол Бисенұлы



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 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.



Приложение 9 – Акт на землепользование

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ ЖЕР КАДАСТРЫ ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БОЙЫНША БӘЙТЕРЕК АУДАНЫНЫҢ ДАРИЯН АУЫЛЫНЫҢ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ РАЙОНА БӘЙТЕРЕК С.ДАРЬИНСКОЕ ПО ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ И НЕДВИЖИМОСТИ ФИЛИАЛА НЕКОММЕРЧЕСКОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002214184653 — 14.09.2021г.

Кадастр нөмері/Кадастровый номер: **08:118:054:330**

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы
Адрес объекта недвижимости: **обл. Западно-Казахстанская, р-н Бәйтерек, с.о. Январцевский январцевский с/о**

Меншік иесі (құқық иесі) Собственник (правообладатель)	Құқық пайда болу негіздемесі/ Основание возникновения права
Товарищество с ограниченной ответственностью "Урал Ойл энд Газ"	**Постановление (№ 451 от 19.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:07** **Договор об аренде земельного участка (№ 273/1 от 26.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:07**

Басшы
Руководитель
(қолы/подпись) М.П. **Альжанов М.М.**
(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Жылжымайтын мүлікке құқық тіркеу бойынша инспектор
Инспектор по регистрации прав на недвижимое имущество
(қолы/подпись) **Рахимова А.С**
(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

egov

1414

Шығыс нөмір / Исходящий номер: 108202100016992

Акт жер учаскесіне берілген күн / Дата получения: 01.09.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2108311720201256
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	08-118-054-330
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* / Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о / ЗКО, р-н Байтерек, Январцевский с/о
3.	Жер учаскесіне құқығы: / Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы / Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқталу мерзімі мен күні** / Срок и дата окончания**	2040 жылдың 2 сәуіріне дейін мерзімге / до 2 апреля 2040 года
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** / Площадь земельного участка, гектар***	7.9581
6.	Жердің санаты: / Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтаждына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер / Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: / Целевое назначение земельного участка:	Сұлу көл-Чеботарев тас жолының қосылуы Январцево-Рожково жолының киылуына құрылысы үшін / для строительства автодороги от примыкания в трассе Сұлу көл-Чеботарево до примыкания к трассе Январцево-Рожково
8.	Жер учаскесін пайдалануға шектеулер мен ауыртпалықтар: / Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	санитарлық экологиялық және өрт қарсы талаптарын сақталуы / соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый/неделимой)	бөлінеді / делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда нақтылай көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

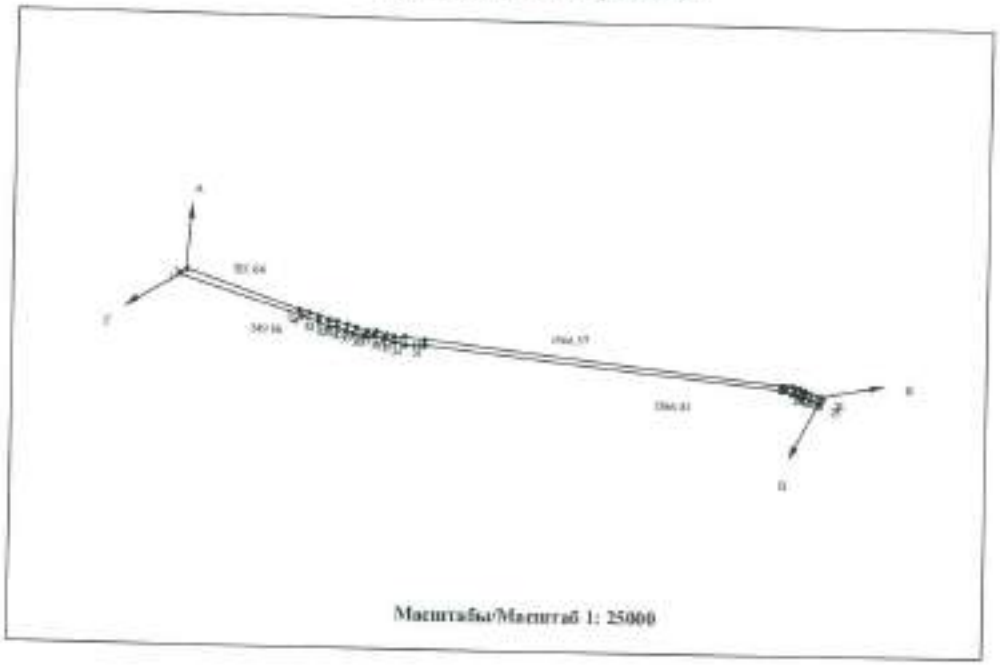
egov

1414

Бірегей нөмір
Уникальный номер 10820210001699 2

Алу күні мен уақыты
Дата получения 01.09.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка





e-gov

№ 1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 108202100016992

Алынған күні уақыты / Дата получения 01.09.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр / Меры линий, метр
1-2	31.50
2-3	521.64
3-4	43.31
4-5	43.31
5-6	43.31
6-7	43.31
7-8	43.35
8-9	43.31
9-10	43.31
10-11	43.27
11-12	43.35
12-13	43.27
13-14	43.35
14-15	86.62
15-16	1566.57
16-17	15.69
17-18	15.69
18-19	17.63
19-20	16.27
20-21	16.52
21-22	16.28
22-23	16.51
23-24	69.85
24-25	28.00
25-26	74.74
26-27	17.07
27-28	17.07
28-29	17.07
29-30	17.07
30-31	17.07
31-32	17.07
32-33	1566.41
33-34	81.83
34-35	49.70

e-gov

1414

Уникальный номер 108202100016992

Дата получения 01.09.2021

35-36	47.77
36-37	47.57
37-38	38.39
38-39	44.44
39-40	37.01
40-41	44.31
41-42	39.17
42-43	52.88
43-44	73.63
44-1	549.86

Арналас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категория земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктеге дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	08-118-054-460
Б	В	Земли сельскохозяйственного назначения
В	Г	08-118-054-462
Г	А	Земли сельскохозяйственного назначения

****Шектесуінді сипаттау жөніндегі мәліметтер жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежества действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек аудандық бөлімі жасады

Настоящий акт изготовлен Отделом района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Мөрдің орны:
Место печати:

Альжанов М.М. басшысы
руководитель Альжанов М.М.

Актінің дайындалған күні
Дата изготовления акта

2021 жылғы «01» қыркүйек
«01» сентября 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2108311720201256 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2108311720201256.

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ ЖЕР КАДАСТРЫ ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БОЙЫНША БӘЙТЕРЕК АУДАНЫНЫҢ ДАРИЯН АУЫЛЫНЫҢ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ РАЙОНА БӘЙТЕРЕК С.ДАРЬИНСКОЕ ПО ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ И НЕДВИЖИМОСТИ ФИЛИАЛА НЕКОММЕРЧЕСКОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002214185798 **14.09.2021г.**

Кадастр нөмері/Кадастровый номер: **08:118:054:451**

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы
Адрес объекта недвижимости: **обл. Западно-Казахстанская, р-н Бәйтерек, с.о. Январцевский январцевский с/о**

Меншік иесі (құқық иесі) Собственник (правообладатель)	Құқық пайда болу негіздемесі/ Основание возникновения права
Товарищество с ограниченной ответственностью "Урал Ойл энд Газ"	**Договор об аренде земельного участка (№ 273/1 от 26.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:15** **Постановление (№ 451 от 19.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:15**

Басшы
Руководитель (қолы/подпись) М.П. **Альжанов М.М.** (тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Жылжымайтын мүлікке құқық тіркеу бойынша инспектор
Инспектор по регистрации прав на недвижимое имущество (қолы/подпись) **Рахимова А.С** (тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

e-gov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 1082021000017001

Алынған күні мен уақыты / Дата получения 31.08.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2108311220200626
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	08-118-054-451
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* / Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о / ЗКО, район Байтерек, Январцевский с/о
3.	Жер учаскесіне құқығы: / Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы / Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқталу мерзімі мен күні** / Срок и дата окончания**	2040 жылдың 2 сәуіріне дейін мерзімге / по 2 апреля 2040 года
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** / Площадь земельного участка, гектар***	8.1997
6.	Жердің санаты: / Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік нысаналы арнаған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер / Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: / Целевое назначение земельного участка:	Сәуле көл-Чеботарев тас жолының қосылуы Январцево-Рожково жолының қосылуына құрылысы үшін / для строительства автодороги от примыкания к трассе Сәуле көл-Чеботарево до примыкания к трассе Январцево-Рожково
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: / Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	санитарлық экологиялық және өрт қауіпсіздігі талаптарын сақталуы / соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді / делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании.
***Жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

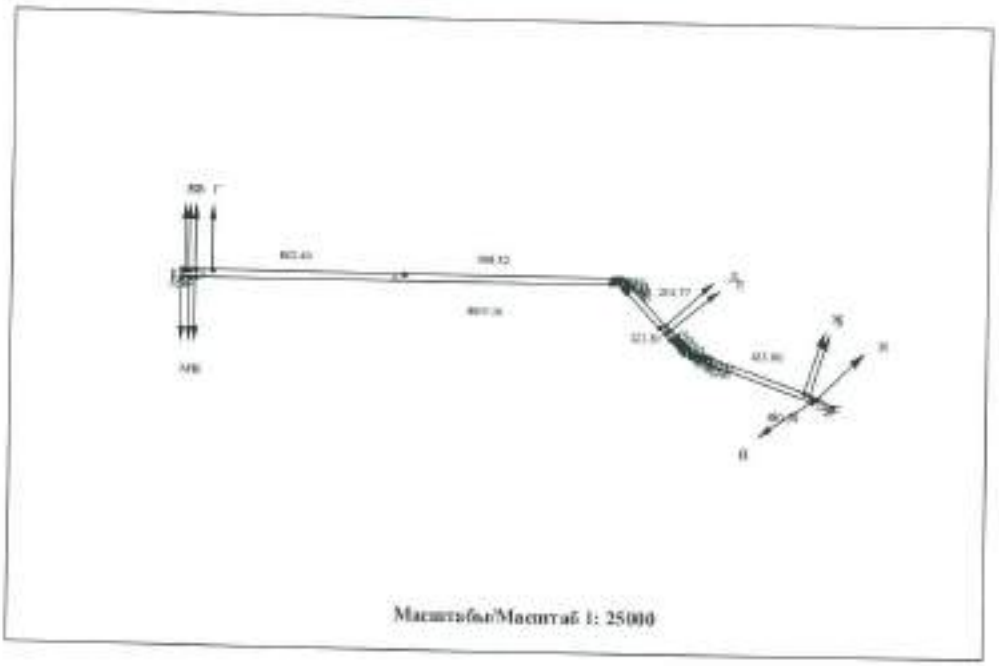
e-gov

1414

Электронный номер 108202100017001

Дата получения 31.08.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



egov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 108202100017001

Актуалды мен уақыты / Дата получения 31.08.2021

Сызықтардың ашықтығын шығару
Выноска мер линий

Бұрылмасты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың ашықтығы, метр / Меры линий, метр
1-2	11.86
2-3	26.00
3-4	28.00
4-5	66.11
5-6	842.40
6-7	908.52
7-8	17.33
8-9	13.15
9-10	13.15
10-11	17.53
11-12	13.15
12-13	13.15
13-14	234.77
14-15	32.31
15-16	31.54
16-17	31.26
17-18	21.04
18-19	15.20
19-20	20.97
20-21	22.09
21-22	21.26
22-23	27.98
23-24	29.91
24-25	425.86
25-26	28.00
26-27	40.70
27-28	15.33
28-29	18.80
29-30	480.58
30-31	28.53
31-32	26.03
32-33	23.59
33-34	17.46
34-35	23.05

e-gov

1414

Уникальный номер 10820210001700I

Дата получения 31.08.2021

35-36	14.16
36-37	18.37
37-38	15.12
38-39	20.63
39-40	18.90
40-41	26.09
41-42	34.25
42-43	222.81
43-44	15.81
44-45	15.81
45-46	15.81
46-47	15.81
47-48	15.81
48-49	1809.16
49-50	28.00
50-51	37.34
51-1	27.98

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктеденен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	08-118-054-455
Б	В	08-118-054-452
В	Г	08-118-054-457
Г	Д	Земли сельскохозяйственного назначения
Д	Е	08-118-054-445
Е	Ж	08-118-054-456
Ж	З	08-118-054-453
З	И	08-118-054-458
И	Й	Земли сельскохозяйственного назначения
Й	К	08-118-054-464
К	Л	08-118-054-454
Л	М	08-118-054-459
М	А	Земли сельскохозяйственного назначения

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі актідегі жер учаскесіне әсіпі дайындаған сәтте қолданылатын/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері

e-gov

1414

Порядковый номер / Уникальный номер: 1082021000017001

Дата получения: 31.08.2021

Постоянное земельные участки в границах плана

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар / Площадь, гектар

Осы акт: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек аудандық бөлімі жөнінде

Настоящий акт изготовлен: по району Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала республиканского акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Мөрдің орны: Место печати:

Альжанов М.М. басшысы / руководитель Альжанов М.М.

Актінің дайындалған күні: «31» тамыз 2021 ж. / Дата изготовления акта: «31» августа 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2108311220200626 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2108311220200626.

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Адрес: РК, ЗКО, район Бәйтерек, с Переметное, уэ Гагарина, 83

тел. 8 (711-30)23-4-46

исх.: «187» «01» «09» «2021год»

ТОО "Урал Ойл энд Газ"

"Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімшесімен келесіні хабарлайды: Бәйтерек ауданы кадастрлық есептік орамдарының шекараларының өзгеруіне байланысты, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 20 қыркүйектегі №958 және 2008 жылғы 18 қыркүйектегі қаулыларына сәйкес, БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о мекенжайында орналаскан жер телімінің кадастрлық нөмірі 08-118-057-115-нен 08-118-054-451-не өзгертілді.

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области сообщает, что в результате изменений границ учетных кварталов в районе Бәйтерек, в соответствии с постановлениями Правительства Республики Казахстан №958 от 20 сентября 2003 года и №855 от 18 сентября 2008 года, кадастровый номер земельного участка, расположенного по адресу: ЗКО, район Бәйтерек, Январцевский с/о изменен с номера 08-118-057-115 на номер 08-118-054-451.

Руководитель: **М.Альжанов**

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ ЖЕР КАДАСТРЫ ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БОЙЫНША БӘЙТЕРЕК АУДАНЫНЫҢ ДАРИЯН АУЫЛЫНЫҢ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ РАЙОНА БӘЙТЕРЕК С.ДАРЬИНСКОЕ ПО ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ И НЕДВИЖИМОСТИ ФИЛИАЛА НЕКОММЕРЧЕСКОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002214183715 **14.09.2021г.**

Кадастр нөмірі/Кадастровый номер: **08:118:054:458**

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы / Адрес объекта недвижимости: **обл. Западно-Казахстанская, р-н Бәйтерек, с.о. Январцевский январцевский с/о**

Меншік иесі (құқық иесі) / Собственник (правообладатель)	Құқық пайда болу негіздемесі/ Основание возникновения права
Товарищество с ограниченной ответственностью "Урал Ойл энд Газ"	**Постановление (№ 451 от 19.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:01** **Договор об аренде (№ 273 от 26.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:01**

Басшы
Руководитель
(қолы/подпись) **Альжанов М.М.**
(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Жылжымайтын мүлікке құқық тіркеу бойынша инспектор
Инспектор по регистрации прав на недвижимое имущество
(қолы/подпись) **Рахимова А.С**
(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру
филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области
Адрес: РК, ЗКО, район Бәйтерек, с Переметное, ул Гагарина, 83

тел: 8 (711-30)23-4-46

исх.: «134» «01» «09» «2021год»

ТОО "Урал Ойл энд Газ"

"Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімшесімен келесіні хабарлайды: Бәйтерек ауданы кадастрлық есептік орамдарының шекараларының өзгеруіне байланысты, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 20 қыркүйектегі №958 және 2008 жылғы 18 қыркүйектегі қаулыларына сәйкес, БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о мекенжайында орналасқан жер телімінің кадастрлық нөмірі 08-118-057-102-нен 08-118-054-458-не өзгертілді.

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области сообщает, что в результате изменений границ учетных кварталов в районе Бәйтерек, в соответствии с постановлениями Правительства Республики Казахстан №958 от 20 сентября 2003 года и №855 от 18 сентября 2008 года, кадастровый номер земельного участка, расположенного по адресу: ЗКО, район Бәйтерек, Январцевский с/о изменен с номера 08-118-057-102 на номер 08-118-054-458.

Руководитель **М.Альжанов**

egov

1414

Берілген жері / Место выдачи: 1082021000016977

Алу күні мен уақыты / Дата получения: 01.09.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2108311220200636
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	08-118-054-458
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* / Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о / ЗКО, р-н Байтерек, Январцевский с/о
3.	Жер учаскесіне құқығы: / Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы / Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқталу мерзімі мен күні** / Срок и дата окончания**	4 жылға 11,5 айға мерзімге / 4 года 11,5 месяцев
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** / Площадь земельного участка, гектар***	5.9503
6.	Жердің санаты: / Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер / Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: / Целевое назначение земельного участка:	коммуникация дәліздері құрылысы үшін / для строительства коридора коммуникаций
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: / Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	санитарлық экологиялық және өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтау / соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді / делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні участкіні пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлес бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

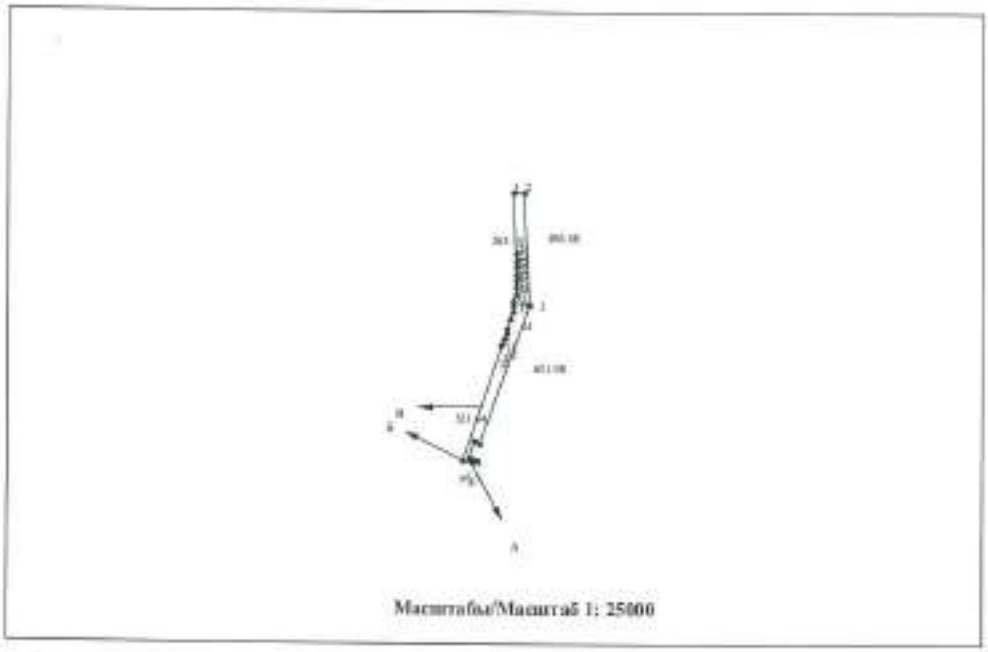
egov

№ 1414

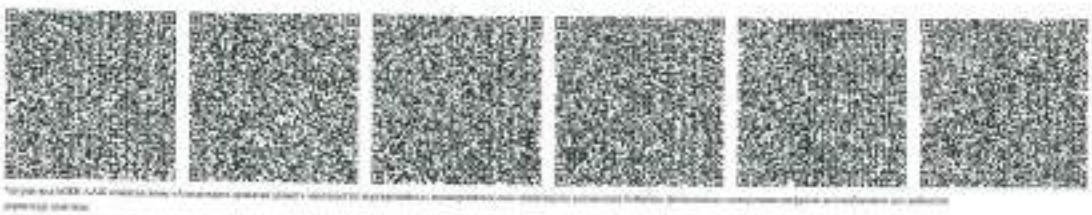
Бұрыс анықтау
Уведомление 108202100016977

Алу күні мен уақыты
Дата получения 01.09.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 25000



egov

1414

Құжат нөмірі
Уникальный номер 108202100016977

Алынған күні уақыты
Дата получения 01.09.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылыс нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	49.54
2-3	496.08
3-4	631.98
4-5	31.04
5-6	74.29
6-7	47.15
7-8	31.27
8-9	40.71
9-10	533.64
10-11	24.65
11-12	30.19
12-13	27.39
13-14	27.39
14-15	35.03
15-16	27.53
16-17	27.10
17-18	27.13
18-19	30.19
19-20	28.87
20-21	27.32
21-22	27.37
22-23	27.39
23-24	27.53
24-1	265.10

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	08-118-054-451
Б	В	08-118-054-453
В	А	Земли сельскохозяйственного назначения

****Шектоздағы сипаттар жанындағы деректер жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описанные сведения действительны на момент изготовления акта на земельный участок.

egov

1414

Берілген нөмір / Уникальный номер 108202100016977

Актінің берілген уақыты / Дата выдачи 01.09.2021

Жоспар шекарасындағы бөлек жер учаскелері
Постоянные земельные участки в границах плана

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шекарасындағы бөлек жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера постоянных земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар / Площадь, гектар

Осы акт

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімі жасады

Настоящий акт изготовлен Отделом по Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Мөрдің орны:
Место печати:

Альжанов М.М. бөлімінің басшысы
руководитель Альжанов М.М.

Актінің дайындалған күні:
Дата изготовления акта: 2021 жылғы «01» қыркүйек
«01» сентября 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер кадастрының актілер жазылатын кітапта № 2108311220200636 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2108311220200636.

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ ЖЕР КАДАСТРЫ ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БОЙЫНША БӘЙТЕРЕК АУДАНЫНЫҢ ДАРИЯН АУЫЛЫНЫҢ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ РАЙОНА БӘЙТЕРЕК С.ДАРЬИНСКОЕ ПО ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ И НЕДВИЖИМОСТИ ФИЛИАЛА НЕКОММЕРЧЕСКОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002214189077 **14.09.2021г.**

Кадастр нөмері/Кадастровый номер: **08:118:054:460**

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы
Адрес объекта недвижимости: **обл. Западно-Казахстанская, р-н Бәйтерек, с.о. Январцевский январцевский с/о**

Меншік иесі (құқық иесі) Собственник (правообладатель)	Құқық пайда болу негіздемесі/ Основание возникновения права
Товарищество с ограниченной ответственностью "Урал Ойл энд Газ"	**Постановление (№ 451 от 19.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:37** **Договор об аренде (№ 273 от 26.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:37**

Басшы
Руководитель (қолы/подпись) **Альжанов М.М.** (тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Жылжымайтын мүлікке құқық тіркеу бойынша инспектор
Инспектор по регистрации прав на недвижимое имущество (қолы/подпись) **Рахимова А.С** (тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру
филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области
Адрес: РК, ЗКО, район Бәйтерек, с Переметное, ул Гагарина, 83

тел. 8 (711-30)23-4-46

исх.: «135» «01» «09» «2021год»

ТОО "Урал Ойл энд Газ"

"Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімшесімен келесіні хабарлайды: Бәйтерек ауданы кадастрлық есептік орамдарының шекараларының өзгеруіне байланысты, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 20 қыркүйектегі №958 және 2008 жылғы 18 қыркүйектегі қаулыларына сәйкес, БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о мекенжайында орналасқан жер телімінің кадастрлық нөмірі 08-118-057-104-нен 08-118-054-460-не өзгертілді.

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области сообщает, что в результате изменений границ учетных кварталов в районе Бәйтерек, в соответствии с постановлениями Правительства Республики Казахстан №958 от 20 сентября 2003 года и №855 от 18 сентября 2008 года, кадастровый номер земельного участка, расположенного по адресу: ЗКО, район Бәйтерек, Январцевский с/о изменен с номера 08-118-057-104 на номер 08-118-054-460.

Руководитель **М.Альжанов**

egov 1414

Порядковый номер / Уникальный номер 108202100016979

Алынған күні және уақыты / Дата получения 01.09.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2108311220200638
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	08-118-054-460
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* / Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	ЗКО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о / ЗКО, р-н Бәйтерек, Январцевский с/о
3.	Жер учаскесіне құқығы: / Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы / Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқталу мерзімі мен күні** / Срок и дата окончания**	4 жылға 11,5 айға мерзімге / 4 года 11,5 месяцев
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** / Площадь земельного участка, гектар***	8.7520
6.	Жердің санаты: / Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер / Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: / Целевое назначение земельного участка:	коммуникация дәліздері құрылысы үшін / для строительства коридора коммуникаций
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: / Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	санитарлық экологиялық және өртке қарсы талаптардың сақталуы / соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді / делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании.
***Жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

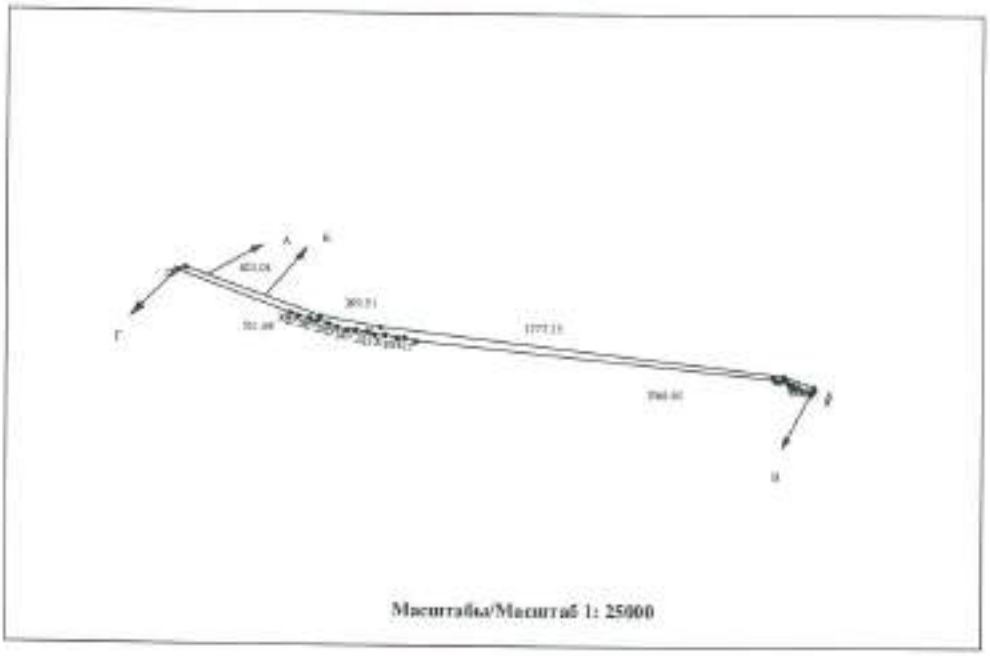
e-gov

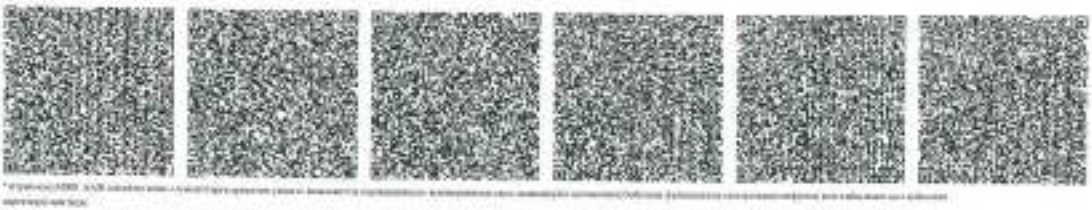
1414

Бұйрық нөмірі
Уникальный номер 108202100016979

Алу күні мен уақыты
Дата получения 01.09.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка





egov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 108202100016979

Алу күні мен уақыты / Дата получения 01.09.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр / Меры линий, метр
1-2	623.04
2-3	269.51
3-4	1777.35
4-5	140.88
5-6	3.57
6-7	12.01
7-8	10.94
8-9	74.58
9-10	15.69
10-11	15.69
11-12	15.69
12-13	15.69
13-14	15.69
14-15	15.69
15-16	15.69
16-17	1566.61
17-18	43.31
18-19	43.31
19-20	43.31
20-21	43.31
21-22	43.31
22-23	43.31
23-24	43.31
24-25	43.31
25-26	43.31
26-27	43.31
27-28	43.31
28-29	43.31
29-30	43.31
30-31	521.68
31-32	2.52
32-1	33.47

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****

e-gov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 1082021000016979

Алу туралы уақыты / Дата получения 01.09.2021

Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	08-118-054-349
Б	В	Земли сельскохозяйственного назначения
В	Г	08-118-054-330
Г	А	Земли сельскохозяйственного назначения

****Шектесудегі сипаттау жөнінде жер учаскесіне актінің дайындалған сәтте күшінде/Описание смежести действительно на момент изготовления акта на земельный участок

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер Настоящий акт изготовил Филиал Западно-Казахстанской области по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Мердің орны: Альжанов М.М. басшысы
Место печати: руководитель Альжанов М.М.

Актінің дайындалған күні: 30.08.2021 қарашы
Дата изготовления акта: 30 августа 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 21083112202006З8 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 21083112202006З8.

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ ЖЕР КАДАСТРЫ ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БОЙЫНША БӘЙТЕРЕК АУДАНЫНЫҢ ДАРИЯН АУЫЛЫНЫҢ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ РАЙОНА БӘЙТЕРЕК С.ДАРЬИНСКОЕ ПО ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ И НЕДВИЖИМОСТИ ФИЛИАЛА НЕКОММЕРЧЕСКОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002214185677 — 14.09.2021г.

Кадастр нөмері/Кадастровый номер: **08:118:054:462**

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы / Адрес объекта недвижимости: **обл. Западно-Казахстанская, р-н Бәйтерек, с.о. Январцевский январцевский с/о**

Меншік иесі (құқық иесі) / Собственник (правообладатель)	Құқық пайда болу негіздемесі/ Основание возникновения права
Товарищество с ограниченной ответственностью "Урал Ойл энд Газ"	**Постановление (№ 451 от 19.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:14** **Договор об аренде (№ 273 от 26.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:14**

Басшы / Руководитель (қолы/подпись) **Альжанов М.М.** (тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Жылжымайтын мүлікке құқық тіркеу бойынша инспектор / Инспектор по регистрации прав на недвижимое имущество (қолы/подпись) **Рахимова А.С** (тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру
филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области
Адрес: РК, ЗКО, район Бәйтерек, с Переметное, ул Гагарина, 83

тел. 8 (711-30)23-4-46

исх.: «111» «04» «09» «2021год»

ТОО "Урал Ойл энд Газ"

"Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімшесімен келесіні хабарлайды: Бәйтерек ауданы кадастрлық есептік орамдарының шекараларының өзгеруіне байланысты, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 20 қыркүйектегі №958 және 2008 жылғы 18 қыркүйектегі қаулыларына сәйкес, БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о мекенжайында орналасқан жер телімінің кадастрлық нөмірі 08-118-057-106-нен 08-118-054-462-не өзгертілді.

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области сообщает, что в результате изменений границ учетных кварталов в районе Бәйтерек, в соответствии с постановлениями Правительства Республики Казахстан №958 от 20 сентября 2003 года и №855 от 18 сентября 2008 года, кадастровый номер земельного участка, расположенного по адресу: ЗКО, район Бәйтерек, Январцевский с/о изменен с номера 08-118-057-106 на номер 08-118-054-462.

Руководитель: **М.Альжанов**

egov

№ 1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 108202100016997

Алу күні мен уақыты / Дата получения 31.08.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2108311720201261
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	08-118-054-462
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* / Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	ҚКО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о / ЗКО, р-н Бәйтерек, Январцевский с/о
3.	Жер учаскесіне құқығы: / Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы / Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқтау мерзімі мен күні** / Срок и дата окончания**	4 жылға 11,5 айға мерзімге / 4 года 11,5 месяцев
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** / Площадь земельного участка, гектар***	19.5517
6.	Жердің санаты: / Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтаждына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер / Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: / Целевое назначение земельного участка:	коммуникация салаларын құрылыс үшін / для строительства коридора коммуникаций
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: / Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	санитарлық экологиялық және өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтауы / соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді / делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқтау күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне ұқсас бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Для имеющихся земельного участка дополнительно указывается при наличии.



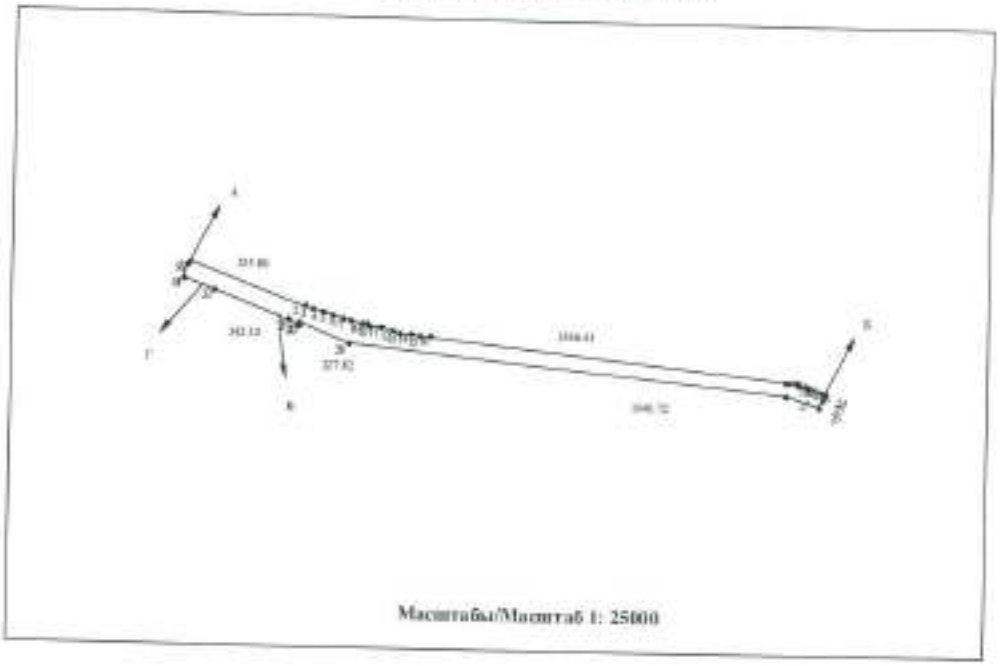
e-gov

1414

Ақпарат нөмірі / Уникальный номер 1082021000016997

Алу күні мен уақыты / Дата получения 31.08.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка





egov

1414

Ұзақтық нөмірі / Уникальный номер: 1082021000016997

Аяқтау мен уақыты / Дата завершения: 31.08.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылыстық нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр / Меры линий, метр
1-2	535.80
2-3	43.84
3-4	43.84
4-5	43.84
5-6	43.84
6-7	43.84
7-8	43.84
8-9	21.92
9-10	21.92
10-11	43.84
11-12	43.84
12-13	43.84
13-14	43.84
14-15	43.84
15-16	43.84
16-17	1566.41
17-18	17.07
18-19	17.07
19-20	17.07
20-21	17.07
21-22	17.07
22-23	17.07
23-24	74.74
24-25	23.19
25-26	38.53
26-27	144.72
27-28	1940.72
28-29	227.82
29-30	8.05
30-31	46.20
31-32	8.45
32-33	342.32
33-34	140.56
34-35	1.17

egov

№ 1414

Берілген нөмір / Уникальный номер: 108202100016997

Алу күні және уақыты / Дата получения: 31.08.2021

35-36	64.00
36-1	9.64

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	08-118-054-330
Б	В	Земли сельскохозяйственного назначения
В	Г	08-118-054-330
Г	А	Земли сельскохозяйственного назначения

****Шектесулерді анықтау жөніндегі жоқтық жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте қолданыста/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта по земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Аумақтарға арналған үйлестіру» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімі жасады

Настоящий акт изготовлен Отдел района Байтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Мердің орны:
Место печати:

Басшысы Альжанов М.М.
руководитель Альжанов М.М.

Актінің дайындалған күні:
Дата изготовления акта:

«31» тамыз
«31» августа 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскелеріне актілер жазылатын кітапта № 2108311720201261 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2108311720201261.

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ ЖЕР КАДАСТРЫ ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БОЙЫНША БӘЙТЕРЕК АУДАНЫНЫҢ ДАРИЯН АУЫЛЫНЫҢ БӨЛІМІ

ОТДЕЛ РАЙОНА БӘЙТЕРЕК С.ДАРЬИНСКОЕ ПО ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ И НЕДВИЖИМОСТИ ФИЛИАЛА НЕКОММЕРЧЕСКОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН» ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МЕНШІК ИЕСІ (ҚҰҚЫҚ ИЕСІ) ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР
СВЕДЕНИЯ О СОБСТВЕННИКЕ (ПРАВООБЛАДАТЕЛЕ)

№ 002214188598 **14.09.2021г.**

Кадастр нөмері/Кадастровый номер: **08:118:054:464**

Жылжымайтын мүлік объектінің мекен-жайы / Адрес объекта недвижимости: **обл. Западно-Казахстанская, р-н Бәйтерек, с.о. Январцевский январцевский с/о**

Меншік иесі (құқық иесі) / Собственник (правообладатель)	Құқық пайда болу негіздемесі/ Основание возникновения права
Товарищество с ограниченной ответственностью "Урал Ойл энд Газ"	**Постановление (№ 451 от 19.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:34** **Договор об аренде (№ 273 от 26.07.2021г.) - Дата регистрации: 09.09.2021 11:34**

Басшы
Руководитель
(қолы/подпись) М.П **Альжанов М.М.**
(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Жылжымайтын мүлікке құқық тіркеу бойынша инспектор
Инспектор по регистрации прав на недвижимое имущество
(қолы/подпись) **Рахимова А.С**
(тегі/фамилия, аты/имя, әкесінің аты/отчество)

Отдел района Байтерек по регистрации и земельному кадастру
филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области
Адрес: РК, ЗКО, район Байтерек, с Переметное, ул Гагарина, 83

тел. 8 (711-30)23-4-46

исх.: «190» «09» «09» «2021год»

ТОО "Урал Ойл энд Газ"

"Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Бәйтерек ауданының бөлімшесімен келесіні хабарлайды: Бәйтерек ауданы кадастрлық есептік орамдарының шекараларының өзгеруіне байланысты, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 20 қыркүйектегі №958 және 2008 жылғы 18 қыркүйектегі қаулыларына сәйкес, БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о мекенжайында орналасқан жер телімінің кадастрлық нөмірі 08-118-057-109-нен 08-118-054-464-не өзгертілді.

Отдел района Бәйтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области сообщает, что в результате изменений границ учетных кварталов в районе Бәйтерек, в соответствии с постановлениями Правительства Республики Казахстан №958 от 20 сентября 2003 года и №855 от 18 сентября 2008 года, кадастровый номер земельного участка, расположенного по адресу: ЗКО, район Бәйтерек, Январцевский с/о изменен с номера 08-118-057-109 на номер 08-118-054-464.

Руководитель **М.Альжанов**

egov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 10820210001699S

Алу күні мен уақыты / Дата получения 31.08.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
21083117202012S8
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	08-118-054-464
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* / Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцев а/о / ЗКО, р-н Бәйтерек, Январцевский с/о
3.	Жер учаскесіне құқығы: / Право на земельный участок:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы / Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Ақтығу мерзімі мен күні** / Срок и дата окончания**	4 жылға 11,5 айға мерзімге / 4 года 11,5 месяцев
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** / Площадь земельного участка, гектар***	48.7224
6.	Жердің санаты: / Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтаждығына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер / Земля промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: / Целевое назначение земельного участка:	коммуникация дәліздері құрылысы үшін / для строительства коридора коммуникаций
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: / Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	санитарлық экологиялық және өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтау / соблюдение санитарных, экологических и противопожарных норм
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді / делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен ақтау күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указываются при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

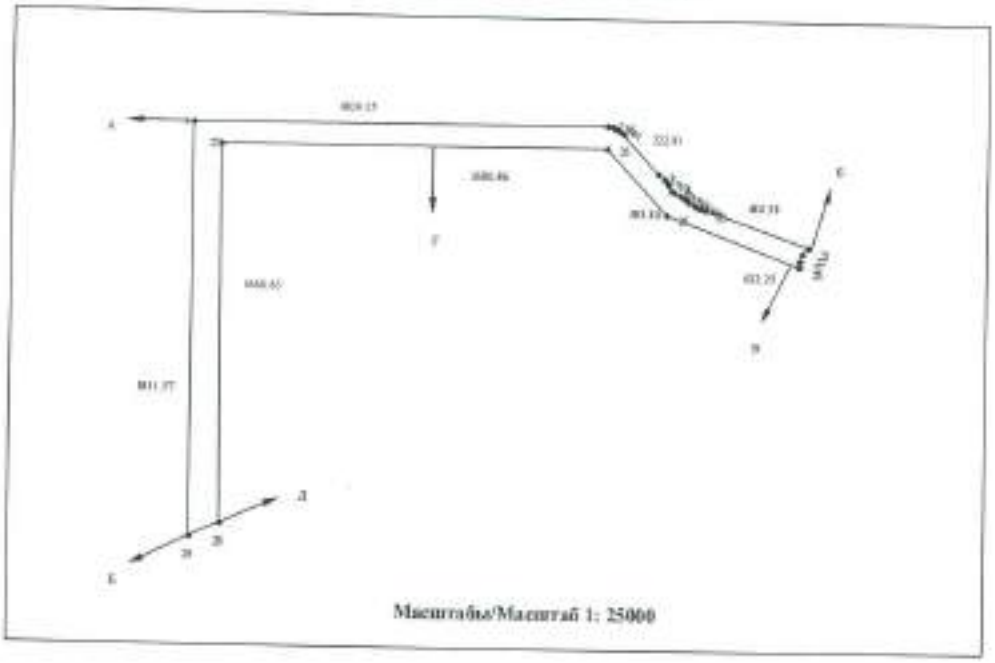
egov

1414

Номер заказа 108202100016995

Дата получения 31.08.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



egov

1414

Жауап нөмір 108202100016995
Уведомление номер

Алынған уақыты 31.08.2021
Дата получения

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	1809.15
2-3	15.81
3-4	15.81
4-5	15.81
5-6	15.81
6-7	15.81
7-8	222.83
8-9	34.25
9-10	26.09
10-11	18.90
11-12	17.46
12-13	18.29
13-14	18.37
14-15	14.16
15-16	23.05
16-17	17.46
17-18	23.59
18-19	26.03
19-20	28.53
20-21	480.58
21-22	36.75
22-23	47.80
23-24	18.47
24-25	622.25
25-26	385.80
26-27	1680.86
27-28	1660.63
28-29	136.52
29-1	1811.57

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	08-118-054-451

e-gov

1414

Жауап нөмірі 108202100016995
Уақытылы нөмір

Анықтама мерзімімен 31.08.2021
Дата получения

Б	В	Земли сельскохозяйственного назначения
В	Г	08-118-054-412
Г	Д	08-118-054-379
Д	Е	Земли сельскохозяйственного назначения
Е	А	08-118-054-454

*****Шектеулерді сипаттау жөніндегі анықтат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание сервитута действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт

Настоящий акт изготовлен

«Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалының тіркеу және жер кадастры бойынша Байтерек аудандық бөлімі жасады

Отдел района Байтерек по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно-Казахстанской области

Мөрдің орны:
Место печати:

Актінің дайындалған күні:
Дата изготовления акта:

Альжанов М.М. басшысы
руководитель Альжанов М.М.

2021 жылғы 31 тамыз
31 августа 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2108311720201258 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего свидетельства в книге записей актов на земельный участок за № 2108311720201258.

Приложение 10 – Заключение историко-культурной экспертизы № AR-08/320-22 от 23.08.2022г.

АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА

Мемлекеттік лицензиясы № 15007491

www.archeology.kz

«Археологиялық сараптама» ЖШС, ҚР, 050060, Алматы қ., Байқадамов к-сі, ү. 10, п. 2, тел.: +7 (727) 393 85 67, +7 (727) 382 53 49
Банк KZ158010131000114718, «Қазақстан Халық Банкі» АҚ, БЖК HSBKKZKX, БСН 060840010940, ӘКЖЖ 73100

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ № AR-08/320-22

от «23» августа 2022 года

Настоящее Заключение историко-культурной экспертизы составлено ТОО «Археологическая экспертиза» согласно условиям договора о закупке с АО «Научно-исследовательский и проектный институт «Каспиймунайгаз» (далее - Заказчик) № КМГ-82 от 03.08.2022 г.

Историко-культурная экспертиза (далее - Экспертиза) проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»[1] и Правилами проведения историко-культурной экспертизы, утвержденными Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 99.

Объект экспертизы: Земельный участок, отведенный под проект: «Обустройство месторождения Рожковское», согласно предоставленной Заказчиком информации (см. *Приложение Д*), с дополнительной полосой обследования 120 м со всех сторон от границ участка.

Предмет и цели экспертизы: Экспертиза проведена на предмет определения наличия/отсутствие объектов историко-культурного наследия на земельном участке, подлежащем освоению по проекту: «Обустройство месторождения Рожковское», с предоставлением соответствующего заключения Заказчику.

Экспертиза проведена согласно методике проведения историко-культурных экспертиз.

На первом этапе работ было проведено камеральное исследование источниковедческого характера. Были просмотрены многочисленные архивные материалы дореволюционного, советского и нового времени. Научные публикации, свод памятников, списки памятников республиканского и местного значения, разнообразный картографический материал.

[1] *Статья 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» №228-VI от 26.12.2019 г. П.1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.*

Поиск и выявление памятников историко-культурного наследия производились путем визуального осмотра территории, подлежащей освоению по проекту: «Обустройство месторождения Рожковское», и с охватом полосы шириной в 120 м от ее границ.

Осмотр осуществлялся с использование автомашины высокой проходимости и пешим порядком. Такая комбинация средств обследования позволяло тщательно, детально и продуктивно осмотреть территорию освоения. Например, пешим порядком были осмотрены прилегающие посевные площади.

Начало и конец маршрута обследования, а также промежуточные этапы были зафиксированы на фотоаппарат (*Приложение В*). Выявленные объекты историко-культурного наследия документировались согласно разработанной методики и рекомендациям, определенных законодательством РК.

Были обследованы объекты, внесенные в Государственный список памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области и расположенные в зоне осуществления экспертизы – могильники Чеботарево III и Чеботарево IV. Данные по ним подверглись определенной корректировке, связанной с уточнением количества курганов при натурном обследовании:

1) Чеботарево III. Было уточнено количество курганов на объекте. Были добавлены вновь выявленные курганы 5-19. Данные курганы подвергаются ежегодной распашке и плохо просматриваются на местности. Ранее выявленные курганы 3 и 4 в данный момент также почти полностью распаханы.

2) Чеботарево IV. Было уточнено количество курганов на объекте. Были добавлены вновь выявленные курганы 3 и 4. Данные курганы подвергаются ежегодной распашке и плохо просматриваются на местности. Ранее выявленный курган 1 в данный момент также почти полностью распахан.

Перечень изученных научных и других документов и материалов:

1) Топографические карты квадратов М-39-21, в масштабе 1:100000;

2) Спутниковые карты (снимки) ресурсов Google, Bing;

3) Археологическая карта Казахстана. Реестр. - Алма-Ата. 1960;

4) Свод памятников истории и культуры Республики Казахстан. Западно-Казахстанская область. - Алматы: «Аруна», 2010. 487 с.

5) Государственный список памятников истории и культуры республиканского значения (утвержден приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88);

6) Государственный список памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области (утвержден Постановлением акимата Западно-Казахстанской области от 21 декабря 2020 года № 301);

7) Археологическая карта Западно-Казахстанской области. Уральск, 2010.

8) Батыс Қазақстан облысының тарихи-мәдени және табиғат мұралары ескерткіштері // Памятники природного и историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области. - 14 т. – Орал, 2008 ж. – Т 12. Зеленов ауданы / Зеленовский район – 256 бет.

9) Кушаев Г.А. Этюды древней истории Степного Приуралья. Уральск: Диалог, 1993.

10) Гущалов С.Ю. О начальной дате среднесарматской культуры Южного Приуралья // Проблемы археологии Нижнего Повольжья: I Международная Нижневолжская

археологическая конференция, г. Волгоград, 1-5 ноября 2004 г.: Тезисы докладов. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2004. С. 216-221.

11) Гуцалов С.Ю. Древние кочевники Южного Приуралья (VII-I вв. до н.э.). – Уральск, 2004.

12) Гуцалов С.Ю. Кочевники Южного Приуралья в системе культур скифского времени Восточной Европы: общее и особенное // Региональные особенности раннесарматской культуры [Текст]: Материалы семинара Центра изучения истории и культуры сарматов / Вып. 2. ВолГУ, НИИ археологии Нижнего Поволжья; ред.колл.: И.В.Сергацков (отв. редактор) и [др.]. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007. С. 83-96.

13) Гуцалов С.Ю. К проблеме стыка прохоровской и сусловской культур в степях Южного Урала // Раннесарматская и среднесарматская культура: проблемы соотношения: Материалы семинара Центра изучения истории и культуры сарматов. Вып. 1 / отв. ред. В.М.Клепиков. – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2006. С. 69-88.

15) Железчиков Б.Ф. Материалы из раскопок П.С. Рыкова в 1927 г. на территории Уральской области // КСИА, 162. 1980.

16) Железчиков Б.Ф. Степи Восточной Евразии в VII-II вв. до н.э. // Проблемы сарматской археологии и истории. – Азов, 1988.

17) Железчиков Б.Ф., Кригер В.А. Катакомбные захоронения Уральской области // СА, № 4. 1978.

20) Железчиков Б.Ф. Археологические памятники Уральской области. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 1998.

Заключение:

В результате проведения историко-культурной экспертизы новых объектов историко-культурного наследия не выявлено.

Границы земельного участка, отведенного под проект «Обустройство месторождения Рожковский», а именно, под благоустройство скважины U-26, пересекаются с:

1) границами могильника Чеботарево 4 и его охранной зоной (VII-II вв. до н.э., состоит из 19 курганов раннего железного века);

2) границами зон регулируемой застройки и охраняемого природного ландшафта могильника Чеботарево 3 (VII-II вв. до н.э., состоит из 19 курганов раннего железного века) (*Приложения А, Б*).

Оба объекта состоят в Государственном списке памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области.

Не исключено, что часть курганов обоих могильников распаханы полностью, визуально не фиксируются, но они могут быть выявлены в процессе земляных и иных работ по реализации проекта: «Обустройство месторождения Рожковское», и границы памятников могут оказаться шире

Рекомендации:

1. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

2. В целях обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия необходимо соблюдение охранных зон памятников шириной 40 м от границ объектов. Для охранной зоны памятника истории и культуры в целях обеспечения его сохранности и исторической целостности устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение памятника истории и культуры. В охранной зоне не производятся новые строительные работы[2].

3. В случае обоснованной невозможности соблюдения охранных зон объектов историко-культурного наследия могильник Чеботарево 3 и могильник Чеботарево 4, необходимо проведение на них археологических раскопок. Конечной целью археологических раскопок является выведение исследованных объектов историко-культурного наследия из Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области на основании научного отчета по археологическим раскопкам и Заключения, согласованных местным исполнительным органом.

4. При изменении границ или смещении границ обследованного земельного участка под проект: «Обустройство месторождения Рожковское», необходимо проведение повторной историко-культурной экспертизы измененного земельного участка в новых границах.

5. При проектно-изыскательских работах и освоении земельного участка под проект: «Обустройство месторождения Рожковское», необходимо проявлять бдительность и осторожность (особенно, при благоустройстве скважины U-26); в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все проектно-изыскательские, земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию (например, ТОО «Археологическая экспертиза»).

Приложения:

Приложение А. Таблица выявленных объектов;
Приложение Б. Чертежная документация;
Приложение В. Фотоприложение;
Приложение Г. Информация, предоставленная Заказчиком;
Приложение Д. Разрешительные документы.

Исполнительный директор
ТОО «Археологическая экспертиза» **С.В. Захаров**

Ответственный исполнитель **Д.В. Марыксин**

[2] *Пункт 2. Правил определения и режима использования охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта объектов историко-культурного наследия, утвержденных Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года №86.*

Приложение 11 – Письмо КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия Западно-Казахстанской области управления культуры ЗКО № 172 от 04.10.2022г.

«БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
МӘДЕНИЕТ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТЫҚ
ТАРИХИ-МӘДЕНИ МҰРАЛАРЫН
ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
МЕМЛЕКЕТТІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ПО ОХРАНЕ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО
НАСЛЕДИЯ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

090005, Орал қаласы, 8 Марта көшесі, 73 үй
тел./факс 8 (7112) 50-70-33, e-mail: zakmadeninsp@mail.kz

090005, г. Уральск, улица 8 Марта, 73
тел./факс 8 (7112) 50-70-33, e-mail: zakmadeninsp@mail.kz

04.10.2022г. №172

Председателю Правления
«АО «НИПИ»
«КАСПИЙМУНАЙГАЗ»
Ким С.П.

КГУ «Государственная инспекция по охране историко-культурного наследия ЗКО» (далее - Госинспекция) ознакомившись с Вашим письмом от 20.09.2022 г. № 403, по поводу Обустройство месторождения «Рожковское», сообщает нижеследующее:

В связи с поступившими обращениями ТОО «Археологическая экспертиза» от 05.08.2022 г. AR №49-08, а так же АО «НИПИ «Каспиймунайгаз» от 20.09.2022 г. № 403, а так же полного ознакомления ситуацией в Байтерекский район Западно-Казахстанской области на месторождение «Рожковское» 27.09. 2022г. был совершен выезд специалиста Госинспекции.

Согласно п.1 ст. 127 Земельного Кодекса Республики Казахстан «При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан». Вами была проделана данная работа, где согласно Заключению историко-культурной экспертизы №AR-08/320-22 от 23.08.2022г было выявлено пересечение скважины U-26 с границами могильника Чеботарево 4 (курганы №1, №2,№3, №46 VII – II вв. до н.э. ранний железный век) состоящие в Государственном списке памятников истории и культуры, согласно постановления акимата Западно-Казахстанской области от 21 декабря 2020 года № 301 «Об утверждении государственного списка памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области».

В том же пункте ст. 127 Земельного Кодекса сообщается, что «В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, землепользователи обязаны приостановить

000053

дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного наследия. Запрещается проведение всех видов работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия».

Согласно п.3 ст. 127 Земельного Кодекса «Нарушение режима использования земель в пределах охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого природного ландшафта памятников истории и культуры влечет административную ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях», а так же уголовную ответственность в соответствии со ст.203 Уголовного Кодекса Республики Казахстан.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года "Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия" и п.7 пп.3 Приказа Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86 «Об утверждении Правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования» - памятник археологии окружается охранной зоной 40 (сорок) метров от крайних границ обнаружения культурных слоев памятника истории и культуры, при группе памятников - от внешних их границ памятников истории и культуры.

Таким образом, рекомендации Заключения историко-культурной экспертизы №AR-08/320-22 от 23.08.2022г считаем обоснованными.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года "Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия", Правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования» согласование Генерального плана и строительство скважины U-26 будет дано только после проведения археологических раскопок. Данные работы должны выполняться организациями, имеющие лицензию на осуществление археологических работ, выданная Министерством культуры и спорта РК.

Госинспекция будет осуществлять мониторинг по исполнению вышеуказанных предписании в 2022-2023 годах.

Директор Б. Жантиров

с. А. Байбеков
30 76 33

NEFTESTROISERVICE
Limited Liability Partnership

ПРИЛОЖЕНИЕ А.
ТАБЛИЦА ВЫЯВЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

5

2	Чеботарево IV	Могильник	Памятник расположен в 1,4 км северо-восточнее пос. Чеботарево, в 400 м восточнее могильника Чеботарево IV.	Курган 1. N 51°35'23.24" E 52° 6'22.7" Курган 2. N 51°35'29.40" E 52° 6'23.40" Курган 3. N 51°35'20.50" E 52° 6'23.20" Курган 4. N 51°35'20.30" E 52° 6'25.44"	Ранний железный век (VII в. до н.э. – IV в. н.э.)	Памятник расположен на выровненной долине междуречья рек Быковка и Ембулатовка. Основу могильника составляет юго-западный курган, выделяющийся на поверхности. Остальные 3 кургана могильника сконцентрированы северо-восточнее его. Курган 3. Диаметр 25 м, высота – 1,2 м. Насыпь земляная. Полы повреждены ежегодной распашкой. Остальные курганы не фиксируются на поверхности из-за ежегодной распашки. Насыпи курганов, выявленные по космоснимкам имеют диаметры 12-25 м.	Могильник внесен в Государственный список памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области под № 831

№	Название	Тип памятника	Расположение	GPS-координаты	Датировка	Описание	Примечание
1	Чеботарево III	Могильник	Памятник расположен в 770 м северо-восточнее пос. Чеботарево.	Курган 1. N 51°35'29.40" E 52° 6'0.40" Курган 2. N 51°35'27.53" E 52° 6'0.0" Курган 15. N 51°35'17.35" E 52° 5'52.7"	Ранний железный век (VII в. до н.э. – IV в. н.э.)	Памятник расположен на выровненной долине междуречья рек Быковка и Ембулатовка. Основу могильника составляют два центральных кургана, отличающиеся по своим крупным размерам и установленными в цепочку по линии север-юг. Остальные курганы могильника сконцентрированы западнее данных курганов. На поверхности визуально определяются данные крупные курганы. Курган 1. Диаметр 45 м, высота – 1,8 м. Насыпь земляная. Полы повреждены ежегодной распашкой. Курган 2. Расположен в 25 м на юго-запад от кургана 1, на распаханном поле. Диаметр 30 м, высота – 1,5 м. Насыпь земляная.	Могильник внесен в Государственный список памятников истории и культуры местного значения Западно-Казахстанской области под № 830

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
ЧЕРТЕЖНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

8

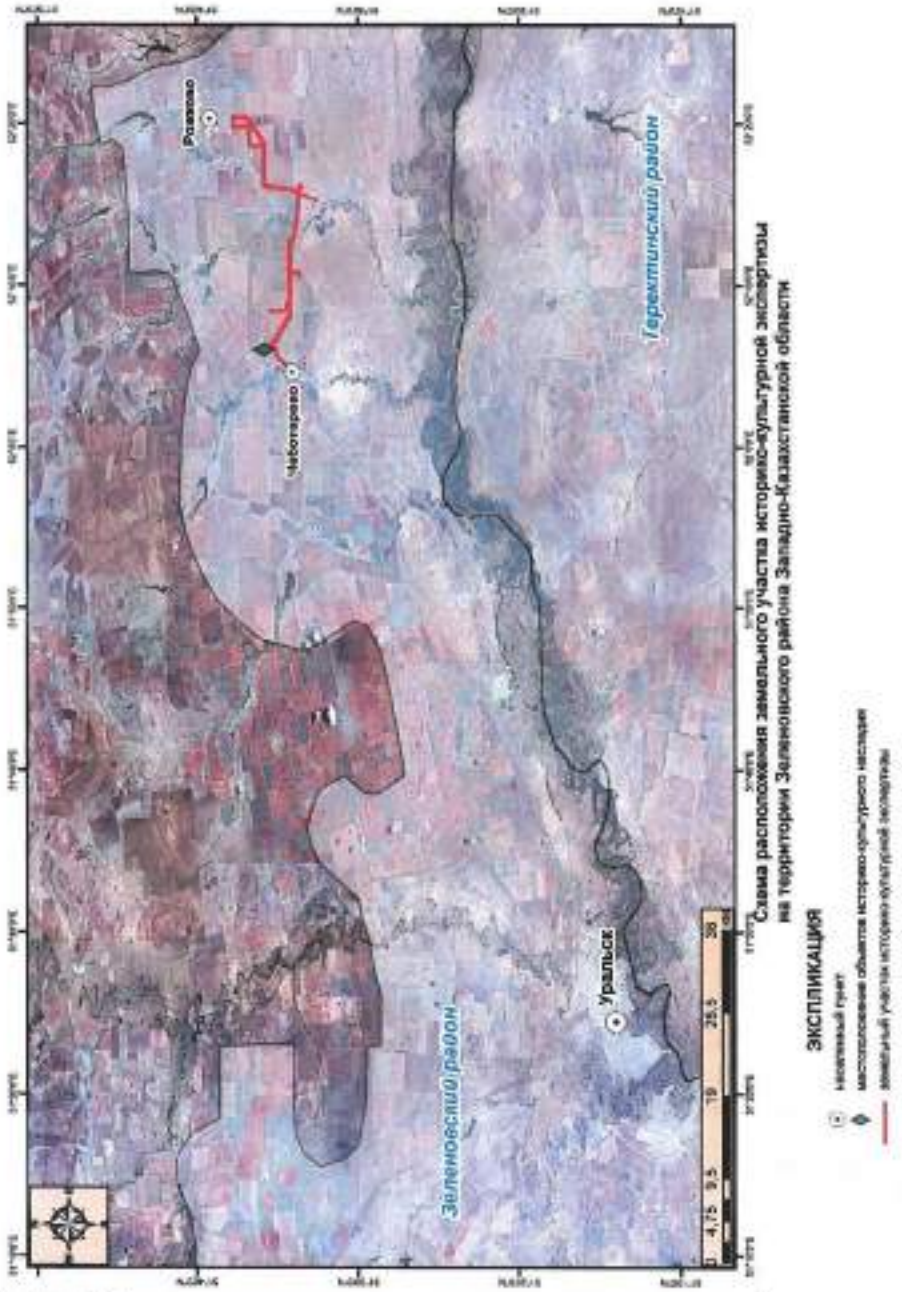


Рисунок 1. Схема расположения земельного участка историко-культурной экспертизы на территории Западно-Казахстанской области. Подложка – спутниковый снимок

9

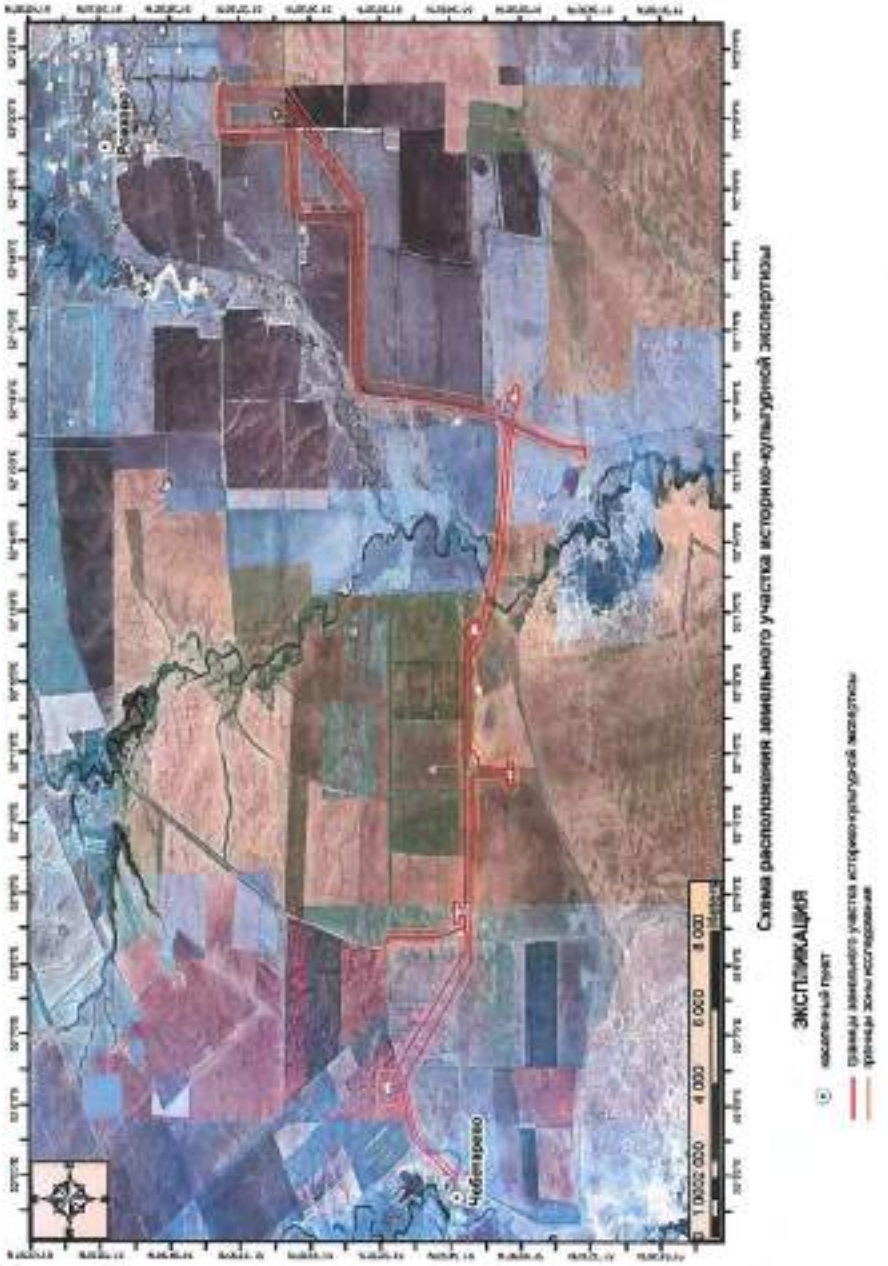


Рисунок 2. Схема расположения земельного участка историко-культурной экспертизы. Подложка – спутниковый снимок

10



Рисунок 3. Схема расположения западной оконечности земельного участка историко-культурной экспертизы вблизи пос. Чеботарево. Подложка – спутниковый снимок

11

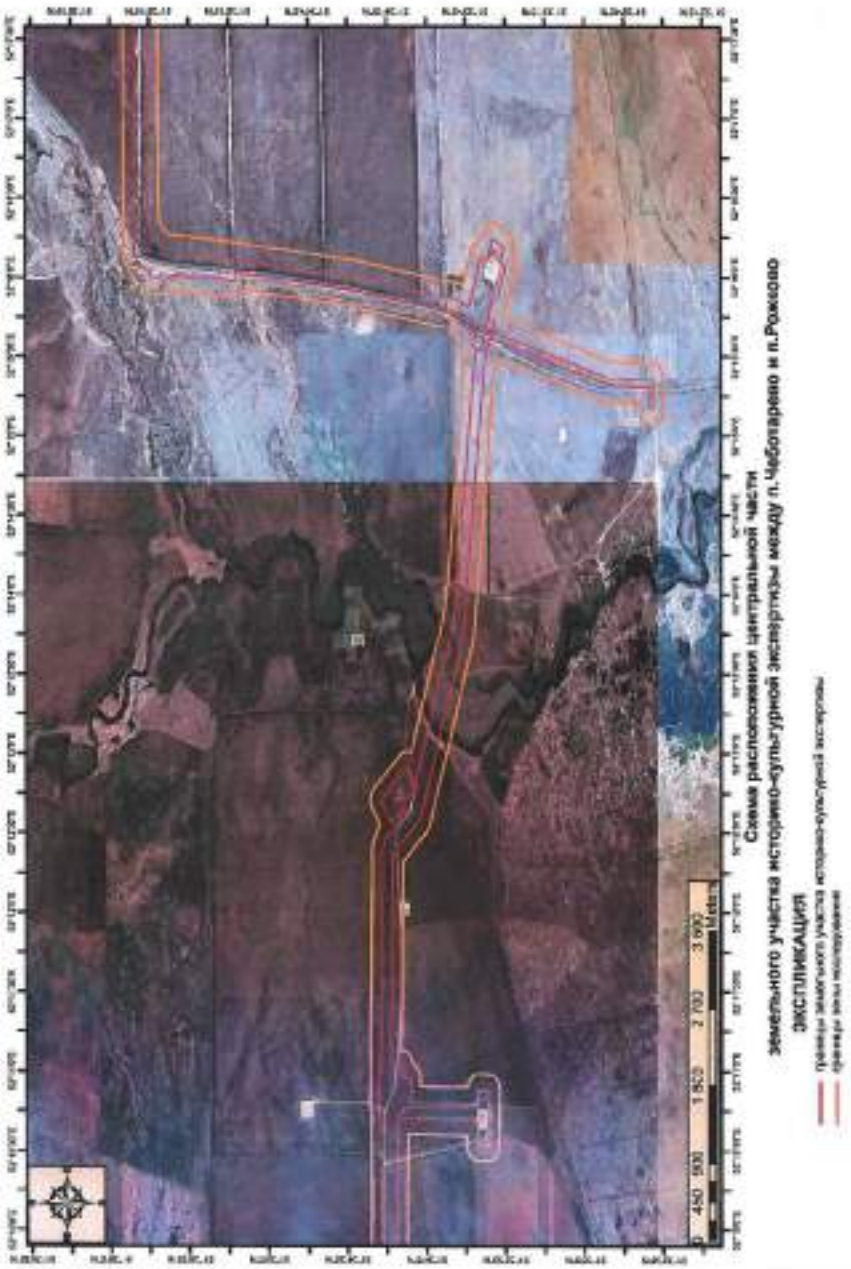


Рисунок 4. Схема расположения центральной части земельного участка историко-культурной экспертизы вблизи между пос. Чеботарево и пос. Рожково. Подложка – спутниковый снимок

12



Рисунок 5. Схема расположения восточной оконечности земельного участка историко-культурной экспертизы вблизи бывшего пос. Рожково. Подложка – спутниковый снимок

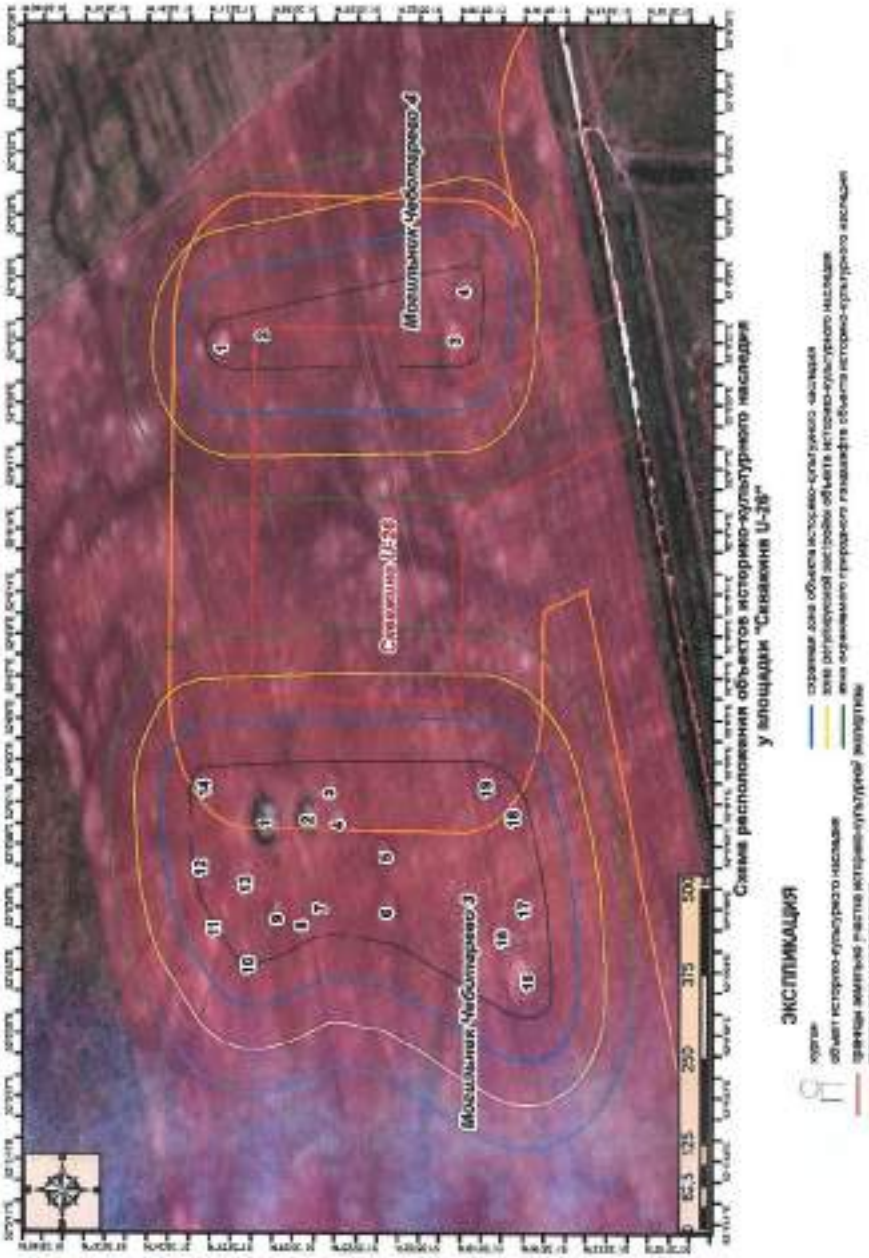


Рисунок 6. Схема расположения объектов историко-культурного наследия у площадки «Скважина U-26»

ПРИЛОЖЕНИЕ В.
ФОТОПРИЛОЖЕНИЕ



Фото 1. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Начало участка. Вид на север



Фото 2. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на юго-запад



Фото 3. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на север



Фото 4. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на север



Фото 5. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на север



Фото 6. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на восток



Фото 7. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на юг



Фото 8. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от пос. Чеботарево до скв. 26. Вид на запад



Фото 9. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Съезд к скв. 26. Вид на север



Фото 10. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Скважина 26. Вид на север



Фото 11. Могильник Чеботарево III. Курган 1. Вид на север



Фото 12. Могильник Чеботарево III. Курган 1. Вид на восток

NEFTESTROISERVICE
Limited Liability Partnership



Фото 13. Могильник Чеботарево III. Курган 1. Вид на юг



Фото 14. Могильник Чеботарево III. Курган 1. Охранный знак. Вид на запад



Фото 15. Могильник Чеботарево III. Курган 2. Вид на север



Фото 16. Могильник Чеботарево III. Курган 2. Вид на восток



Фото 17. Могильник Чеботарево III. Курган 2. Вид на юг



Фото 18. Могильник Чеботарево III. Курган 2. Вид на запад



Фото 19. Могильник Чеботарево IV. Курган 1. Вид на север



Фото 20. Могильник Чеботарево IV. Курган 1. Вид на восток



Фото 21. Могильник Чеботарево IV. Курган 1. Вид на юг



Фото 22. Могильник Чеботарево IV. Курган 1. Вид на запад



Фото 23. Могильник Чеботарево IV. Курган 3. Вид на север



Фото 24. Могильник Чеботарево IV. Курган 3. Вид на восток

Limited Liability Partnership



Фото 25. Могильник Чеботарево IV. Курган 3. Вид на юг



Фото 26. Могильник Чеботарево IV. Курган 3. Вид на запад



Фото 27. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 26 до скв. 12. Вид на север



Фото 28. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 26 до скв. 12. Вид на восток



Фото 29. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 26 до скв. 12. Вид на юг



Фото 30. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 26 до скв. 12. Вид на запад



Фото 31. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой дороги к скв. 12. Вид на север



Фото 32. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой дороги к скв. 12. Вид на восток



Фото 33. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой дороги к скв. 12. Вид на юг



Фото 34. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой дороги к скв. 12. Вид на запад



Фото 35. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 12 до скв. 26. Вид на север



Фото 36. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 12 до скв. 26. Вид на восток

NEFTESTROISERVICE
Limited Liability Partnership



Фото 37. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 12 до скв. 26. Вид на юг



Фото 38. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок от скв. 12 до скв. 26. Вид на запад



Фото 39. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ к скв. 23. Вид на восток



Фото 40. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ к скв. 23. Вид на восток



Фото 41. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от скв. 23 к скв. 22. Вид на север



Фото 42. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от скв. 23 к скв. 22. Вид на восток



Фото 43. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от скв. 23 к скв. 22. Вид на юг



Фото 44. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от скв. 23 к скв. 22. Вид на запад



Фото 45. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок врезки в существующий надземный газопровод. Вид на север



Фото 46. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок врезки в существующий надземный газопровод. Вид на восток



Фото 47. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок врезки в существующий надземный газопровод. Вид на юг



Фото 48. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок врезки в существующий надземный газопровод. Вид на запад



Фото 49. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой подъездной дороги к скв. 21. Вид на север



Фото 50. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой подъездной дороги к скв. 21. Вид на восток



Фото 51. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой подъездной дороги к скв. 21. Вид на юг



Фото 52. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой подъездной дороги к скв. 21. Вид на запад



Фото 53. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от вахтового поселка до удаленного манифольда ЖКМ. Вид на север



Фото 54. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от вахтового поселка до удаленного манифольда ЖКМ. Вид на восток



Фото 55. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от вахтового поселка до удаленного манифольда ЖКМ. Вид на юг



Фото 56. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от вахтового поселка до удаленного манифольда ЖКМ. Вид на запад



Фото 57. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от удаленного манифольда ЖКМ до скв. 31. Вид на север



Фото 58. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от удаленного манифольда ЖКМ до скв. 31. Вид на восток



Фото 59. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от удаленного манифольда ЖКМ до скв. 31. Вид на юг



Фото 60. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемой ВЛ-10кВ от удаленного манифольда ЖКМ до скв. 31. Вид на запад



Фото 61. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от скв. 31 до кранового узла № 5. Вид на север



Фото 62. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от скв. 31 до кранового узла № 5. Вид на восток



Фото 63. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от скв. 31 до кранового узла № 5. Вид на юг



Фото 64. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от скв. 31 до кранового узла № 5. Вид на запад



Фото 65. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от кранового узла № 5 до КПП Жаикмунай. Вид на север



Фото 66. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от кранового узла № 5 до КПП Жаикмунай. Вид на восток



Фото 67. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от кранового узла № 5 до КПП Жаикмунай. Вид на юг



Фото 68. Обследование участка вдоль оси линии обустройства. Участок проектируемого газопровода от кранового узла № 5 до КПП Жаикмунай. Вид на запад

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.
ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ ЗАКАЗЧИКОМ



Рисунок 1. План месторождения «Рожковское»

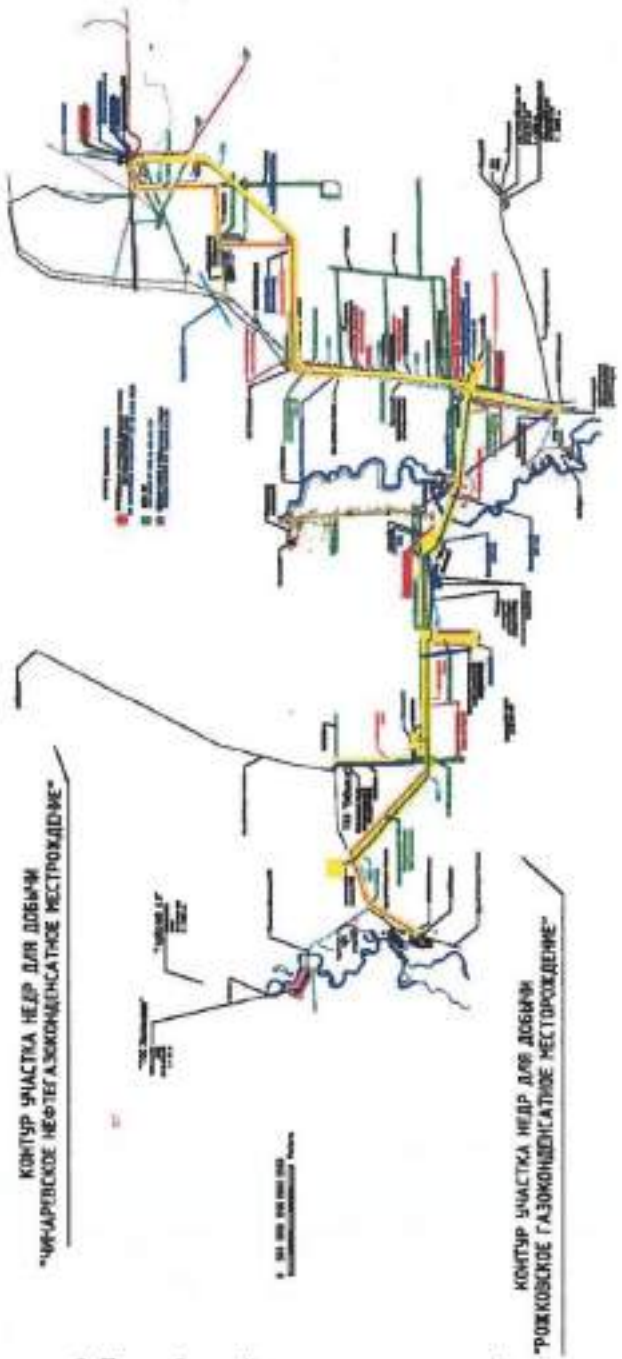


Рисунок 2. План обустройства месторождения «Рожковское»

ПРИЛОЖЕНИЕ Д.
РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

15007491

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.03.2015 года **15007491**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Археологическая экспертиза"**

050040, Республика Казахстан, г.Алматы, БАЙТЕРЕК, дом № 52., БИН: 060640010940

(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 **Осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры**

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

Особые условия **На территории Республики Казахстан**

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Департамент по делам культуры и искусства. Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **МУХАМЕДИУЛЫ АРЫСТАНБЕК**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **05.03.2015**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**



15007491 Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15007491

Дата выдачи лицензии 05.03.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Осуществление научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры
- Осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры

Производственная база Республика Казахстан

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Археологическая экспертиза"

050040, Республика Казахстан, г.Алматы, БАЙТЕРЕК, дом № 52 , БИН 060640010940

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Департамент по делам культуры и искусства, Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) МУХАМЕДИУЛЫ АРЫСТАНБЕК

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 05.03.2015

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

КУӘЛІК

аккредиттеу туралы

Астана қаласы 20 18 ж. «25» сәуір

«Ғылым туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 23-бабына сайкес

«Археологическая экспертиза»

жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызмет субъектісі ретінде аккредиттеледі. Куәлік Қазақстан Республикасының мемлекеттік бюджет қаражаты есебінен ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық қызметі конкурсына қатысу үшін беріледі

Уәкілетті органның басшысы М.О. Б. Абдрасилов

Серия МК №005151

Приложение 12 – Заключение Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира № 195 от 26.09.2022г.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
«ЯНВАРЦЕВ ОРМАН ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІН ҚОРҒАУ
ЖӨНІНДЕГІ КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ

БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцево ауылы,
Лесхозная көш. 1, тел. 8 711 31 51013

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ЯНВАРЦЕВСКОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ЛЕСОВ
И ЖИВОТНОГО МИРА
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
АКИМАТА ЗКО

ЗКО, район Байтерек, село Январцево,
ул.Лесха зная 1, тел. 8 711 31 51013

№ 195 «26» 09 2022 ж.

АО «Научно –исследовательский и
проектный институт
«Каспиймунайгаз»»
Тел +77751886400

На Ваше обращение № ЗТ-2022-02331571 от 09.09.2022г. сообщаем, что участки обозначенные Вами на карте «ТЭО Рожковское» были обследованы мастером Рубежинского лесничества Скоробогатовым Г.Г., в присутствии представителя ТОО «Урал Ойл энд Газ» Сагымбаева А.Ж.

В ходе обследования, выяснилось, что испрашиваемый земельный участок находится на расстоянии более 5 км от квартала 43 выдела 1 государственного лесного фонда Рубежинского лесничества. Данный участок в территорию государственного лесного фонда Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира не входит.

Директор Январцевского КГУ
по охране лесов и животного мира Ильясов Т.М.

Исполнитель: Бисенгалиева А.С.
тел: 8 (71131) 51-0-50

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
ӘКІМДІГІ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
«ЯНВАРЦЕВ ОРМАН ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІН ҚОРҒАУ
ЖӨНІНДЕГІ КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ЯНВАРЦЕВСКОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ЛЕСОВ
И ЖИВОТНОГО МИРА
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
АКИМАТА ЗКО

БҚО, Бәйтерек ауданы, Январцево ауылы,
Лесхозная көш. 1, тел. 8 711 31 51013

ЗКО, район Бәйтерек, село Январцево,
ул.Лесхозная 1, тел. 8 711 31 51013

№ 194 «Ж» 09 2022 ж.

АО «Научно –исследовательский и
проектный институт
«Каспиймунайгаз»»
Тел+77751886400

На Ваше обращение № ЗТ-2022-02331571 от 09.09.2022г. сообщаем, что участки обозначенные Вами на карте ТЭО Рожковское были обследованы инженером по лесопользованию Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира Рубцовым В.М. в присутствии представителя ТОО «Урал Ойл энд Газ» Сатымбаева А.Ж.

В ходе обследования, выяснилось, что испрашиваемые земельные участки:

1. Участок № 1 находится между кварталами 51и 53 на расстоянии более 200 метров от государственного лесного фонда Январцевского лесничества. Данный участок в территорию государственного лесного фонда Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира не входит.
2. Земельный участок №2 частично проходит через государственный лесной фонд Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира. Данный участок расположен в Январцевском лесничестве в квартале 53 выделе 1, площадь участка 0,7га.

Согласно таксационной книги Алматы- 2016 года:

в квартале 53 выделе 1, лесные культуры, общей площадью 4,0 га, порода- ВМ, испрашиваемый земельный участок площадью 0,7 га, испрашиваемый запас древесины 12 м^3.

Общая площадь по таксационному описанию 4,0 га, испрашиваемые земельные участки 0,7 га.

Январцевское КГУ по охране лесов и животного мира в согласований данного участка не возражает, но для дальнейшего решения данного вопроса заявителю необходимо будет обратиться в Западно - Казахстанскую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира, для согласования земельного участка согласно ЛК РК статьи 54 (1.Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуется перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляется на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при положительном заключении государственной экологической экспертизы.

Также, сообщаем, что в случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в порядке статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Прилагаем:

1. АКТ о выборе земельного участка государственного лесного фонда.
2. Справка расчета возможного возмещения потерь лесному хозяйству
3. Выкопировка из планшета.
4. Таксационные описания. Книга 2 по Январцевскому лесничеству. Алматы 2016г. Копия.
5. Заключение государственного лесовладельца.

Директор Январцевского КГУ
по охране лесов и животного мира _____ Ильясов Т.М.

Исполнитель: Бисенгалиев А.С.
тел: 8 (7131) 51-0-50

Приложение
к Правилам проведения в государственном
лесном фонде работ, не связанных
с ведением лесного хозяйства и лесопользованием
Форма

Акт

о выборе земельного участка лесного фонда

Республика Казахстан Западно-Казахстанская область район Бәйтерек 2022 года 22 сентября месяца 22 дня.

Представитель лесного учреждения в лице директора Январцевского коммунального госучреждения по охране лесов и животного мира Ильясова Талгата Маликовича , действующего на основании устава №467-1926-07-ММ от13.09.2019г.

(должность, фамилия, имя, отчество (при его наличии)) положения (устава) с одной стороны, и представитель государственного органа, физического или юридического лица (далее - заявитель) в присутствии представителя ТОО «Урал Ойл энд Газ» Сагымбаева А.Ж.

(должность, фамилия, имя, отчество (при его наличии)) действующего на основании положения (устава) с другой стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

Согласно поступившей заявки от представителя ТОО «Урал Ойл энд Газ» Сагымбаева А.Ж.

(фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица или наименование государственного органа или юридического лица) произведено обследованиесв натуре указанного участка.

При обследовании оказалось:

1. Участок расположен в квартала53 выдела 1 Январцевского лесничества, Январцевского коммунального госучреждения по охране лесов и животного мира

(наименование лесного учреждения)

2. В обследованном участке числится площадь _0,7_ гектар,

в том числе: лесной, покрытой лесом _0,7_ гектар,

лесной, не покрытой лесом: ___нет____ гектар,

в том числе лесные культуры ___0,7___ гектар,

угодий __нет__ гектар,

сенокосов ___нет___ гектар,

не удобных (болот и прочих) нет __ гектар,

пастбищ __нет__ гектар,

дорог __нет__ гектар,

прочие земли __нет__ гектар.

1. Покрытая лесом площадь состоит из:

Урочище	Номер квартала	Выд.	Площадь участка/ испр. уч.	Состав	Класс возраста	Полнота	Запас древесины	
							деловой	дров
	53	1	4,0/0,7	В	51	0,3	-	12,0
Итого			4,0/0,7					12,0

4. Категория лесного фонда __поле-и почвозащитные леса

5. Лесохозяйственные особенности участка__реконструкция_____

6. Участок пригоден (не пригоден) для заявочных целей, имеет нижеследующую почвенно-геологическую характеристику: _____пригоден_____

7. Наличие и месторасположение земельных участков, ранее предоставленных из земель лесного фонда для проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием:

_____нет_____

(указать № квартала, лесничества, цели передачи и наименование организации, кому переданы участки)

8. Цели использования, планируемых к передаче земельных участков, обоснование о возможности или невозможности использования испрашиваемого участка и отсутствие других вариантов: для проекта «Обустройство месторождения «Рожковское».

9. Лесистость административного района _____0,6 %_____

10. Условия передачи испрашиваемой площади: а) срок передачи по согласованию.

б) размер допускаемой расчистки и раскорчевки _____нет

в) обязательство получателя участка **соблюдение ЛК РК , оформление разрешительных документов, возмещение потерь лесному хозяйству и рекультивация участка по окончанию проведенных работ, не проводить работы за пределами 0,7 га.**

11. При составлении акта сделаны следующие замечания и предложения: **Январцевское КГУ по охране лесов и животного мира не возражает в проведений данных работ, согласно статьи 54 лесного Кодекса РК.**

Подписи:

Представитель лесного учреждения

Лесничий

Январцевского лесничества: _____ Мергалиев А.У.

(должность, подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)

Заявитель:

Представитель ТОО«Урал Ойл энд Газ»_____Сагымбаев А.Ж.

(должность, подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)

Руководитель лесного учреждения _____ Ильясов Т.М.

(подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)

Расчет потерь лесному хозяйству

Расчет возмещения потерь лесному хозяйству за использование участка лесного фонда Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира по проекта «Обустройство месторождения «Рожковское».

Испрашиваемый земельный участок частично проходят через государственный лесной фонд Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира. Данный участок расположен в Январцевском лесничестве в квартале 53 выдела1.

Общая площадь по таксационному описанию 4,0 га, испрашиваемый земельный участок 0,7 га.

1.Расчет возмещения потерь дровяной древесины:

Вяз дрова 12 м^3 х 3063 х 0,14 = 5146,0 тенге.

Итого потерь лесного хозяйству: 5146,0 (пять тысяч сто сорок шесть тенге)

Основание:

1. На основу расчета потерь, приняты базовые ставки за древесину, за древесину, отпускаемую на корню, утвержденной Налоговым Кодексом РК 25 декабря 2017 года, №120-VI ст.587 часть II и введенный в действие с 1января 2021 года месячный расчетный показатель (МРП) 3063 тенге.

Директор Январцевского КГУ
по охране лесов и животного мира _____ Ильясов Т.М.

Исп. Бисенгалиева А.С.
тел. (8 711 31) 51-0-50

Заключение
Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира.

Рассмотрев обращение представителя ТОО «Урал Ойл энд Газ» для проекта «Обустройство месторождения «Рожковское», испрашиваемый земельный участок частично проходят через государственный лесной фонд Январцевского КГУ по охране лесов и животного мира.

Данный участок расположен в Январцевском лесничестве в квартале 53 выдела 1.

Общая площадь по таксационному описанию 4,0 га, испрашиваемый земельный участок 0,7 га.

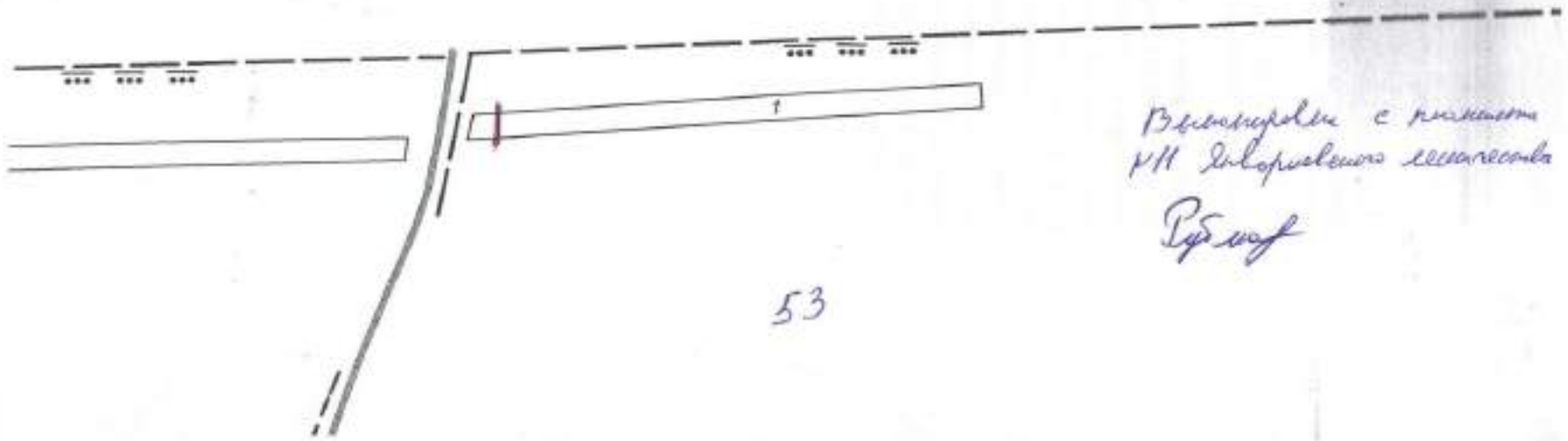
Январцевское КГУ по охране лесов и животного мира в согласовании данных участков не возражает, но для дальнейшего решения данного вопроса заявителю необходимо будет обратиться в Западно - Казахстанскую областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира, для согласования земельного участка согласно ЛК РК статьи 54 (1.Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуется перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляется на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при положительном заключении государственной экологической экспертизы.

Директор Январцевского КГУ
по охране лесов и животного мира: _____ Ильясов Т.М.

Исполнитель: Бакитханова А.С.
тел: 8 (7133) 51-0-50

Утверждаю
Директор Январцевского КГУ
по охране лесов и животному миру
Исаев Т.А

Земли Январцевского сельского округа



Выполнено с разрешения
КГУ Январцевского лесничества

53

Лесовладелец: Январцевское гос. учреждение по охране лесов и животного мира **Лесничество:** Январцевское

Категория ГЛФ: поле - и почвозащитные леса

Квартал: 53

Лесохозяйственная зона: южные окраины хвойных лесов по равнинам степной зоны

№ выдела	Площадь, га	Виды угодий, особенности выдела, подрост, подлесок, рельеф	Коэфф.	Элем. леса	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр	Кл. возр.	Гр. возр.	Бонитет	Тип леса	Полнота	Запас сырорастущего леса, м3 на га	Запас сырорастущего леса, м3 общий на выдале	Запас сырорастущего леса, м3 в т.ч. по породам	Кл. товарн.	Запас на выдале, м3 единич. дерев.	Запас на выдале, м3 редин	Запас на выдале, м3 сухостоя	Запас на выдале, м3 захламлен. общей	Запас на выдале, м3 захламлен. ликвида	Лесохозяйственные мероприятия	Выполнено
1	4.0	Лесные культуры		В			5		6	4	5	В											
			10	В		51	6	10					0.3	18	72	72	4					Реконстр	
		особенности - состояние л/к неудовлетворит., высыхание;																					
2	31.0	Погибшие насаждения																					
				В						5	В									310	155	ЛкТип-5 целевая порода - Я	
		повреждение - высыхание, 2010 г., Вяз, сильная; особенности - погибшие л/к (не списаны), высыхание;																					
3	12.0	Погибшие насаждения																					
				В						3	В									120	60	ЛкТип-5 целевая порода - Я	
		повреждение - высыхание, 2010 г., Вяз, сильная; особенности - погибшие л/к (не списаны), высыхание;																					
Итого по категории ГЛФ		**Площадь**		**47.0**							**Общий запас**			**72**						**430**	**215**		
в том числе по породам															Вяз								
															72								
Итого по кварталу		**Площадь**		**47.0**							**Общий запас**			**72**						**430**	**215**		
в том числе по породам															Вяз								
															72								

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду Страница 1372 из 1426
RZK-NSS-CMG-EIA-HSE-90001-00-C
NSS LTD NEFTESTROISERVICE Limited Liability Partnership

Приложение 13 – Письмо РГУ «Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 05,10,2022 №3Т-2022-02437891

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің Батыс Қазақстан облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Орал қ., Қ. Аманқолов көшесі 75

Республиканское государственное учреждение "Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Уральск, улица К.Аманжолов 75

05.10.2022 №ЗТ-2022-02437891

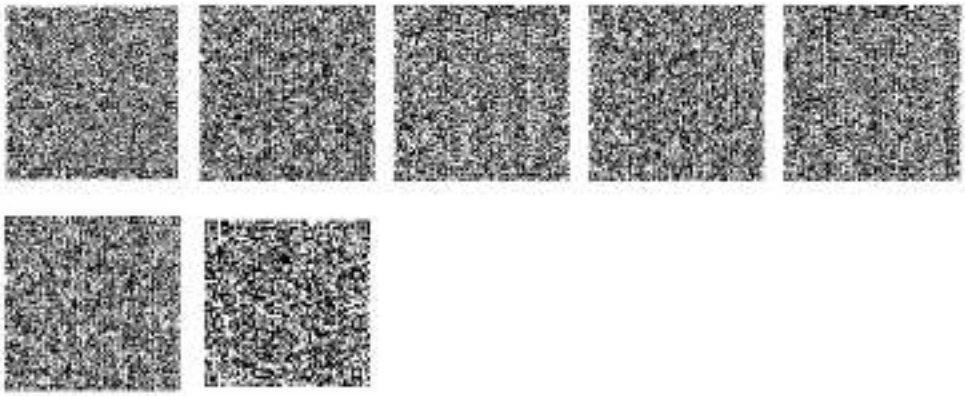
Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт "Каспиймунайгаз"

На №ЗТ-2022-02437891 от 30 сентября 2022 года

Западно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее – Инспекция), на Ваше обращение по поводу выдачи информации об особо охраняемых природных территориях и о наличии или отсутствии представителей флоры и фауны, занесенных в Красную книгу на участке, согласно рабочего проекта «Обустройство месторождения «Рожковское», в котором предусмотрен сбор нефтепродуктов с добывающих скважин и передача продукта на приемочный пункт, сообщает следующее: Изучив прилагаемый к Вашему обращению, карту-схему расположения испрашиваемых участков, Инспекция пришла к выводу, что испрашиваемая территория не входит в земли особо охраняемых природных территорий, растения занесенные в Красную книгу, отсутствуют. Однако, на участках намечаемой деятельности имеются лесные насаждения, в связи с этим, для проведения натурного обследования и уточнения принадлежности испрашиваемых земель, Вам необходимо обратиться в Январцевское коммунальное государственное учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Западно-Казахстанской области, телефон для справок: 8 (71131) 51-0-13; эл.почта: yanles@mail.ru. По вопросам животного мира. В данной территории отсутствуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красную книгу. Для снижения воздействия на животный мир, при проведении запланированных работ, считаем необходимым соблюдение требований по охране животного мира, а именно п.1 ст.12 гл.3 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» «деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:
https://2.app.link/ootinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или перейдите по ссылке выше:

Заместитель руководителя управления БРАЛИЕВ АБЗАЛ СЕРИКОВИЧ



Исполнитель:

ХАМИТОВ ҚУАНДЫҚ САҒЫНДЫҚҰЛЫ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://2.app.link/ectrnish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или перейдите по ссылке выше:

Приложение 14 – Письмо ГУ «Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области» от 16.09.2022 №3Т-2022-02331708

"Батыс Қазақстан облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Батыс Қазақстан облысы, С.Ескалиев 84

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области"

Республика Казахстан 010000, Западно-Казахстанская область, С.Ескалиева 84

16.09.2022 №ЗТ-2022-02331708

Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт "Каспиймунайгаз"

На №ЗТ-2022-02331708 от 9 сентября 2022 года

Управление ветеринарии ЗКО на Ваше обращение № ЗТ-2022-02331708 от 12 сентября 2022 года сообщает следующее: О наличии скотомогильников по адресу ЗКО, Район Бәйтерек, Январцевский сельский округ, месторождения «Рожковское», что в радиусе одного километра от места указанного в проектируемом участке не зарегистрировано нахождение скотомогильников. Вы вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта согласно статьи-91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан в вышестоящий орган через Управление ветеринарии Западно-Казахстанской области.

Жауапты шақырмадан немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://2.app.link/electronic_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или перейдите по ссылке выше:

Приложение 15 – Протоколы испытаний

ТОО «Геоэкосервис»
отдел гидрогеологии
Испытательная лаборатория по наблюдениям за качеством
атмосферного воздуха и эмиссиями
г. Атырау, ул. Жангузурова, дом 53, тел. 8(7122) 272-873, факс 272-519
E-mail: Geoecoservice@mail.ru, geo-lab@e.mail.ru

Протокол испытаний №70
от «10» июня 2022 г.
(атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны)

1 Наименование и контактные данные заказчика: АО «ПИПИ «Каспийнефтегаз», г. Атырау, ул. Абая, 5
2 Место отбора: ТОО «Урал Оил энд Гэз» месторождение Розовское
3 План отбора: заявка №30 от 24.05.2022 г.
4 Акт отбора/измерения образцов: №98 от 03.06.2022 г.
5 Описание образца: атмосферный воздух
6 Метод отбора: ГОСТ 17.2.3.01-86, руководство по эксплуатации измерителя Метеоскан-М 1ВЕК.431110.04 РЭ
7 Метод/методика измерения: МВИ-4215-002-56591409-2009, МВИ-4215-006-56591409-2009
8 Условия окружающей среды: температура (23,1-33,4)°С, относительная влажность (25,1-32,1)%, атмосферное давление (757-758) мм/Hg
9 НД на продукцию: Гигиенические нормативы №168 от 28.02.2015 г.

Идентификация пробы	Точка отбора/измерения /координаты	Концентрация измеренных показателей, мг/м³					
		Оксид углерода CO ПДК м.р. 5,0*	Оксид азота NO ПДК м.р. 0,4	Диоксид азота NO_2 ПДК м.р. 0,2*	Диоксид серы SO_2 ПДК м.р. 0,5	Сероводород H_2S ПДК м.р. 0,008*	Пыль (эмиссионные вещества) ПДК м.р. 0,5*
30А/1	X 576463 Y 571 6253	0,875	0,0432	0,0158	0,00193	0,00211	0,0485
30А/2	X 576222 Y 5715980	0,972	0,0218	0,0310	0,00200	0,00255	0,0441
30А/3	X 576789 Y 5716026	1,55	0,0130	0,0132	0,00358	0,00209	0,0603
30А/4	X 576503 Y 5715817	1,49	0,0143	0,0255	0,00263	0,00177	0,0424
30А/5	X 579100 Y 5714189	1,38	0,0175	0,0188	0,00350	0,00183	0,0464
30А/6	X 579361 Y 5714427	1,35	0,0146	0,0174	0,00251	0,00238	0,0402
30А/7	X 579563 Y 5714212	0,851	0,0218	0,0241	0,00444	0,00188	0,0442
30А/8	X 579372 Y 5714006	1,79	0,0180	0,0233	0,00244	0,00179	0,0451

Протокол испытаний №70
от «10» июня 2022 г.
(атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны)

Наименование пробы	Точка отбора/измерения/ координаты	Концентрация измеренных показателей, мг/м³					
		Оксид углерода CO **ПДК м.р. 5,0***	Оксид азота NO **ПДК м.р. 0,4**	Диоксид азота NO_2 **ПДК м.р. 0,2***	Диоксид серы SO_2 **ПДК м.р. 0,5**	Сероводород H_2S **ПДК м.р. 0,008***	Пыль (взвешенные вещества) **ПДК м.р. 0,5***
30A/9	X 581729 Y 5713035	1,27	0,0257	0,0261	0,00452	0,00210	0,0424
30A/10	X 581949 Y 5712841	1,58	0,0164	0,0183	0,00341	0,00185	0,0427
30A/11	X 581672 Y 5712648	0,868	0,00958	0,0118	0,00291	0,00173	0,0412
30A/12	X 581470 Y 5712853	1,62	0,0192	0,0278	0,00448	0,00184	0,0413
30A/13	X 584006 Y 5714077	0,968	0,00980	0,0128	0,00259	0,00172	0,0449
30A/14	X 584269 Y 5713914	1,16	0,00757	0,00983	0,00368	0,00214	0,0398
30A/15	X 583766 Y 5713889	0,859	0,0179	0,0216	0,00269	0,00185	0,0384
30A/16	X 584012 Y 5713576	1,62	0,0228	0,0287	0,00438	0,00289	0,0413
30A/17	X 587880 Y 5713040	1,67	0,0128	0,0184	0,00258	0,00239	0,0405
30A/18	X 588152 Y 5712800	1,83	0,00683	0,00987	0,00184	0,00160	0,0487
30A/19	X 587855 Y 5712628	2,56	0,0226	0,0288	0,00468	0,00251	0,0419
30A/20	X 587646 Y 5712905	2,64	0,0184	0,00256	0,00340	0,00167	0,0405
30A/21	X 590822 Y 5716758	1,76	0,0248	0,0363	0,00392	0,00233	0,0447
30A/22	X 590829 Y 5717064	0,769	0,00755	0,00870	0,00448	0,00244	0,0452
30A/23	X 590808 Y 5717009	2,68	0,00849	0,00972	0,00510	0,00190	0,0388

Протокол испытаний №70
от «16» июня 2022 г.
(атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны)

Идентификация пробы	Точка отбора/измерения/координаты	Концентрация измеренных показателей, мг/м³					
		Оксид углерода CO ПДК м.р. 5,0*	Оксид азота NO ПДК м.р. 0,4	Диоксид азота NO_2 ПДК м.р. 0,2*	Диоксид серы SO_2 ПДК м.р. 0,5	Сероводород H_2S ПДК м.р. 0,008*	Пыль (неорганические вещества) ПДК м.р. 0,5*
30А/24	X 590967 Y 5716911	1,58	0,0124	0,0189	0,00440	0,00178	0,0413
30А/25	X 592895 Y 5720582	2,59	0,0175	0,0274	0,00464	0,00215	0,0385
30А/26	X 592634 Y 5720737	2,51	0,00867	0,00979	0,00474	0,00245	0,0422
30А/27	X 592868 Y 5720909	1,77	0,0145	0,0272	0,00374	0,00191	0,0387
30А/28	X 593154 Y 5720751	2,60	0,0168	0,0258	0,00242	0,00232	0,0391
30А/29	X 591073 Y 5718990	2,16	0,0236	0,0336	0,00199	0,00157	0,0412
30А/30	X 590891 Y 5718083	1,56	0,0157	0,00235	0,00577	0,00176	0,0392

* Максимальная разовая предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе установленная ГН

Ответственный за подготовку протокола
техник-лаборант Бектытерхан Б.Б.

Утверждаю:
заведующий лабораторией Испытательная лаборатория Сатпаева О.О.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.
Протокол испытаний не может быть воспроизведен в частях объекта без разрешения лаборатории

ТОО «Геоэкосервис»
отдел гидрогеологии
Испытательная лаборатория по наблюдениям за качеством
атмосферного воздуха и эмиссиями
г. Атырау ул. Жангузгурова, дом 53, тел. 8(7122) 272-873, факс 272-519
E-mail: Ges-lab@mail.ru
Государственная лицензия №20014974 от 09.10.2020 г.

KZ.T.06.0419
TESTING

Протокол испытаний №71
от «10» июня 2022 г.
(объектов радиационного контроля)

1 Наименование и контактные данные заказчика: АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», г. Атырау, ул. Абая, 5
2 Место измерения: ТОО «Урал Ойл энд Газ» месторождение Рожковское
3 План измерения: заявка №30 от 24.05.2022 г.
4 Акт измерения образцов: №100 от 03.06.2022 г.
5 Описание образца: радиационный контроль территорий
6 Метод/методика измерения: Приложение №4 к приказу №194 от 08.09.2011 г.
7 Условия окружающей среды: температура (30,4)°С, относительная влажность (25,8) %, атмосферное давление 758 mmHg
8 НД на продукцию: ГН №155 от 27.02.2015 г.

Идентификация пробы	Точка измерения/ координаты	Нормы ПДУ/ (мкЗв/ч)**	Фактическое измеренное значение			
			Гамма- и рентгеновское излучение МЭД* (мкЗв/ч) высота от пола/грунта, м			
			0,1	1,0	1,5	Среднее арифметическое
30Р/1	X 576463 Y 571 6253	0,6	0,146	0,124	0,116	0,128
30Р/2	X 576222 Y 5715980	0,6	0,144	0,128	0,116	0,129
30Р/3	X 576709 Y 5716026	0,6	0,152	0,134	0,118	0,134
30Р/4	X 576503 Y 5715817	0,6	0,144	0,13	0,124	0,132
30Р/5	X 579100 Y 5714189	0,6	0,156	0,134	0,128	0,139
30Р/6	X 579361 Y 5714427	0,6	0,124	0,116	0,114	0,118
30Р/7	X 579563 Y 5714212	0,6	0,134	0,12	0,116	0,123
30Р/8	X 579372 Y 5714006	0,6	0,156	0,134	0,116	0,135
30Р/9	X 581729 Y 5713035	0,6	0,124	0,118	0,106	0,116
30Р/10	X 581949 Y 5712841	0,6	0,144	0,124	0,12	0,129
30Р/11	X 581672 Y 5712648	0,6	0,144	0,124	0,116	0,128
30Р/12	X 581470 Y 5712853	0,6	0,154	0,13	0,122	0,135
30Р/13	X 584006 Y 5714077	0,6	0,152	0,134	0,124	0,136
30Р/14	X 584249 Y 5713914	0,6	0,136	0,128	0,124	0,129

Протокол испытаний №71
от «10» июня 2022 г.
(объектов радиационного контроля)

Идентификация пробы	Точка измерения/ координаты	Нормы ПДУ/ (мкЗв/ч)**	Фактическое измеренное значение			
			Гамма- и рентгеновское излучение МЭД* (мкЗв/ч) высота от поля/грунта, м			
			0,1	1,0	1,5	Среднее арифметическое
30P/15	X 583766 Y 5713889	0,6	0,154	0,136	0,128	0,139
30P/16	X 584012 Y 5713576	0,6	0,156	0,136	0,124	0,138
30P/17	X 587880 Y 5713040	0,6	0,126	0,116	0,106	0,116
30P/18	X 588152 Y 5712800	0,6	0,126	0,12	0,114	0,12
30P/19	X 587855 Y 5712628	0,6	0,154	0,136	0,126	0,138
30P/20	X 587646 Y 5712905	0,6	0,126	0,118	0,108	0,117
30P/21	X 590822 Y 5716758	0,6	0,156	0,136	0,124	0,138
30P/22	X 590829 Y 5717064	0,6	0,144	0,134	0,126	0,134
30P/23	X 590808 Y 5717009	0,6	0,156	0,144	0,136	0,145
30P/24	X 590967 Y 5716911	0,6	0,136	0,124	0,114	0,124
30P/25	X 592893 Y 5720582	0,6	0,144	0,126	0,12	0,13
30P/26	X 592654 Y 5720737	0,6	0,138	0,124	0,116	0,126
30P/27	X 592868 Y 5720909	0,6	0,126	0,124	0,116	0,122
30P/28	X 593154 Y 5720751	0,6	0,14	0,124	0,114	0,126
30P/29	X 591073 Y 5718390	0,6	0,146	0,126	0,124	0,132
30P/30	X 590891 Y 5718083	0,6	0,134	0,124	0,116	0,124

*МЭД - мощность амбиентной эквивалентной дозы
**Нормы ПДУ (предельно-допустимый уровень) установлены Гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

Ответственный за подготовку протокола
техник-лаборант Бактыгереев Б.Б.

Утверждаю:
заведующий лабораторией Сатвелиева О.О.

Испытательная лаборатория

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.
Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

ТОО «Геэкосервис»
отдел гидрогеологии
Испытательная лаборатория по наблюдениям за качеством
атмосферного воздуха и эмиссиями
г. Атырау, ул. Жансутурова, дом 53, тел. 8(7122) 272-873, факс 272-519
E-mail: Ges-lab@mail.ru

KZ.T.06.0419

Протокол испытаний №72
от «10» июня 2022 г.
(вредных физических факторов)

1 Наименование и контактные данные заказчика: АО «НИПИ «Каспиймунайгаз», г. Атырау, ул. Абая, 5
2 Место измерения: ТОО «Урал Ойл энд Гэз» месторождение Рожковское
3 План измерения: №30 от 24.05.2022 г.
4 Акт измерения образцов: №101 от 03.06.2022 г.
5Описание образца: вредные физические факторы территории
6 Метод/методика измерения: ГОСТ 31296.2-2006, СТ РК 1150-2002
7 НД на продукцию: ГН №КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г., СТ РК 1150-2002
8 Условия окружающей среды: температура (30,5)°С, относительная влажность (25,7) %, атмосферное давление 758 mmHg

Идентификация пробы	Точка измерения /координаты	Наименование факторов производственной среды, единица измерения	Норма ПДУ*	Фактический уровень
30ФФ/1	X 576463 Y 571 6253	- шум, дБА	95	28,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00016
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,05
30ФФ/2	X 576222 Y 5715980	- шум, дБА	95	24,5
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00024
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,07
30ФФ/3	X 576709 Y 5716026	- шум, дБА	95	27,5
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00032
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,12
30ФФ/4	X 576503 Y 5715817	- шум, дБА	95	26,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00044
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,12
30ФФ/5	X 579100 Y 5714189	- шум, дБА	95	28,3
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00017
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,06
30ФФ/6	X 579361 Y 5714427	- шум, дБА	95	30,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00024
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,11

Протокол испытаний №72
от «10» июня 2022 г.
(вредных физических факторов)

Идентификация пробы	Точка измерения /координаты	Наименование факторов производственной среды, единица измерения	Норма ПДУ*	Фактический уровень
30ФФ/7	X 579563 Y 5714212	- шум, дБА	95	34,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00046
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,16
30ФФ/8	X 579372 Y 5714006	- шум, дБА	95	41,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00082
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,16
30ФФ/9	X 581729 Y 5713035	- шум, дБА	95	38,5
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00024
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,12
30ФФ/10	X 581949 Y 5712841	- шум, дБА	95	35,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00045
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,14
30ФФ/11	X 581672 Y 5712648	- шум, дБА	95	28,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00053
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,15
30ФФ/12	X 581470 Y 5712853	- шум, дБА	95	40,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00024
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,07
30ФФ/13	X 584006 Y 5714077	- шум, дБА	95	27,4
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00043
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,11
30ФФ/14	X 584249 Y 5713914	- шум, дБА	95	30,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00018
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,06
30ФФ/15	X 583766 Y 5713889	- шум, дБА	95	34,2
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00024
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,08
30ФФ/16	X 584012 Y 5713576	- шум, дБА	95	31,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00032
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,11

Протокол испытаний №72
от «10» июня 2022 г.
(вредных физических факторов)

Идентификация пробы	Точка измерения /координаты	Наименование факторов производственной среды, единица измерения	Норма ПДУ*	Фактический уровень
30ФФ/17	X 587880 Y 5713040	- шум, дБА	95	28,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00050
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,14
30ФФ/18	X 588152 Y 5712800	- шум, дБА	95	42,4
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00008
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,01
30ФФ/19	X 587855 Y 5712628	- шум, дБА	95	40,3
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00047
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,07
30ФФ/20	X 587646 Y 5712905	- шум, дБА	95	37,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00085
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,16
30ФФ/21	X 590822 Y 5716758	- шум, дБА	95	35,7
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00053
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,11
30ФФ/22	X 590829 Y 5717064	- шум, дБА	95	31,4
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00034
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,06
30ФФ/23	X 590808 Y 5717009	- шум, дБА	95	26,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00024
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,05
30ФФ/24	X 590967 Y 5716911	- шум, дБА	95	28,3
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00064
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,16
30ФФ/25	X 592893 Y 5720582	- шум, дБА	95	32,7
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00045
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,11
30ФФ/26	X 592654 Y 5720737	- шум, дБА	95	30,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00017
		- плотность магнитного потока, мкТл	0,2	0,07

Протокол испытаний №72
от «10» июня 2022 г.
(вредных физических факторов)

Идентификация пробы	Точка измерения /координаты	Наименование факторов производственной среды, единица измерения	Норма ПДУ*	Фактический уровень
30ФФ/27	X 592868 Y 5720909	- шум, дБА	95	27,2
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00026
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,05
30ФФ/28	X 593154 Y 5720751	- шум, дБА	95	42,5
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00127
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,19
30ФФ/29	X 591073 Y 5718390	- шум, дБА	95	37,7
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00085
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,13
30ФФ/30	X 590891 Y 5718083	- шум, дБА	95	46,6
		Электромагнитное поле: - напряженность электрического поля, кВ/м	15	0,00045
		- плотность магнитного потока, мк/Тл	0,2	0,07

Ответственный за подготовку протокола
техник-лаборант Бактыгереев Б.Б.

Утверждаю:
заведующий лабораторией Сатвелиева О.О.

Испытательная лаборатория

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.
Протокол испытаний не может быть воспроизведен ни в полном объеме без разрешения лаборатории

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №350 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 °С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			ЗОПГ1	ЗОПГ2	ЗОПГ3	ЗОПГ4	ЗОПГ5
			x 576463 y5716253	x 576222 y5715980	x 576709 y5716026	x 576503 y5715817	x 579100 y5714189
			№1150	№1151	№1152	№1153	№1154
1	2	3	4	5	6	7	8
Rn-222, Бк/м³ ЭРОА	СТ РК 2391-2013	310 Бк/м³	25	23	16	18	21
Погрешность %			18,1 %				

Ответственный за подготовку протокола Калдыгул Н.К
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №351 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ6	30ПГ7	30ПГ8	30ПГ9	30ПГ10
			x 579361 y5714427	x 579563 y5714212	x 579372 y5714006	x 581729 y5713035	x 581949 y5712841
			№1155	№1156	№1157	№1158	№1159
1	2	3	4	5	6	7	8
Rn-222, Бк/м³ ЭРОА	СТ РК 2391-2013	310 Бк/м³	22	24	20	26	25
Погрешность %			18,1 %				

Ответственный за подготовку протокола: Каллыгул Н.К
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №352 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ11	30ПГ12	30ПГ13	30ПГ14	30ПГ15
			x 581672 y5712648	x 581470 y5712853	x 584006 y5714077	x 584249 y5713914	x 583766 y5713889
			№1160	№1161	№1162	№1163	№1164
1	2	3	4	5	6	7	8
Rn-222, Бк/м³ ЭРОА	СТ РК 2391-2013	310 Бк/м³	17	18	23	24	21
Погрешность %			18,1 %				

Ответственный за подготовку протокола Калдыгул Н.К
И.о. начальника испытательной лаборатории Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.T.05.0455
TESTING

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №353 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ16	30ПГ17	30ПГ18	30ПГ19	30ПГ20
			x 584012 y5713576	x 587880 y5713040	x 588152 y5712800	x 587855 y5712628	x 587646 y5712905
			№1165	№1166	№1167	№1168	№1169
1	2	3	4	5	6	7	8
Rn-222, Бк/м³ ЭРОА	СТ РК 2391-2013	310 Бк/м³	26	24	19	23	24
Погрешность %			18,1 %				

Ответственный за подготовку протокола: Каллыгул Н.К
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №354от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ21	30ПГ22	30ПГ23	30ПГ24	30ПГ25
			x 590822 y5716758	x 590829 y5717064	x 590808 y5717009	x 590967 y5716911	x 592893 y5720582
			№1170	№1171	№1172	№1173	№1174
1	2	3	4	5	6	7	
Rn-222, Бк/м³ ЭРОА	СТ РК 2391-2013	310 Бк/м³	24	25	22	27	26
Погрешность %			18,1 %				

Ответственный за подготовку протокола: Калдыңұл Н.К
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №355 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ26	30ПГ27	30ПГ28	30ПГ29	30ПГ30
			x 592654 y5720737	x 592868 y5720909	x 593154 y5720751	x 591073 y5718390	x 590891 y5718083
			№1175	№1176	№1177	№1178	№1179
1	2	3	4	5	6	7	
Rn-222, Бк/м³ ЭРОА	СТ РК 2391-2013	310 Бк/м³	23	22	20	19	21
Погрешность %			18,1 %				

Ответственный за подготовку протокола: Калдыұұл Н.К
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №344 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			ЗОПГ1	ЗОПГ2	ЗОПГ3	ЗОПГ4	ЗОПГ5
			x 576463 y5716253	x 576222 y5715980	x 576709 y5716026	x 576503 y5715817	x 579100 y5714189
			№1150	№1151	№1152	№1153	№1154
1	2	3	4	5	6	7	8
Ra-226, Бк/кг	МВИ KZ 07.00.00304-2014.	-	0,45	0,27	3,21	≤ 8	31,43
Погрешность Бк/кг			0,25	0,23	0,21	>30%	7,11
Th-232, Бк/кг		-	0,79	0,81	1,15	1,08	59,80
Погрешность Бк/кг			0,31	0,31	0,31	0,31	10,40
K-40, Бк/кг		-	13,50	10,67	15,38	16,47	626,0
Погрешность Бк/кг			4,04	3,57	3,44	3,86	132,0
Cs-137, Бк/кг		-	0,03	0,11	0,14	0,25	2,45
Погрешность Бк/кг			0,0014	0,015	0,013	0,16	1,08

Ответственный за подготовку протокола: Аманкелді Н.А.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №345 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ6	30ПГ7	30ПГ8	30ПГ9	30ПГ10
			x 579361 y5714427	x 579563 y5714212	x 579372 y5714006	x 581729 y5713035	x 581949 y5712841
			№1155	№1156	№1157	№1158	№1159
1	2	3	4	5	6	7	8
Ra-226, Бк/кг	МВИ KZ 07.00.00304-2014.	-	0,26	39,43	332,0	0,55	0,67
Погрешность Бк/кг			0,13	8,34	204,0	0,26	0,31
Th-232, Бк/кг		-	0,86	77,10	432,0	0,57	059
Погрешность Бк/кг			0,32	12,60	247,0	0,28	0,37
K-40, Бк/кг		-	13,56	897,0	7500,0	13,69	13,75
Погрешность Бк/кг			3,97	179,0	2819,0	4,00	4,18
Cs-137, Бк/кг		-	0,01	9,33	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Погрешность Бк/кг			0,0013	3,86	>30%	>30%	>30%

Ответственный за подготовку протокола: Аманкелді Н.А.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №346 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ11	30ПГ12	30ПГ13	30ПГ14	30ПГ15
			x 581672 y5712648	x 581470 y5712853	x 584006 y5714077	x 584249 y5713914	x 583766 y5713889
			№1160	№1161	№1162	№1163	№1164
1	2	3	4	5	6	7	8
Ra-226, Бк/кг	МВИ KZ 07.00.00304-2014.	-	33,47	33,55	36,52	33,39	34,87
Погрешность Бк/кг			7,41	7,44	7,90	7,63	7,75
Th-232, Бк/кг		-	65,61	67,60	74,60	77,40	72,00
Погрешность Бк/кг			11,61	11,40	12,30	12,60	12,00
K-40, Бк/кг		-	701,00	699,00	797,0	864,0	795,0
Погрешность Бк/кг			142,00	145,00	162,0	173,0	162,0
Cs-137, Бк/кг		-	3,47	3,62	8,03	8,15	6,84
Погрешность Бк/кг			3,02	3,06	3,64	3,66	3,47

Ответственный за подготовку протокола: Аманкелді Н.А.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №347 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геознакосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ16	30ПГ17	30ПГ18	30ПГ19	30ПГ20
			x 584012 y5713576	x 587880 y5713040	x 588152 y5712800	x 587855 y5712628	x 587646 y5712905
			№1165	№1166	№1167	№1168	№1169
1	2	3	4	5	6	7	8
Ra-226, Бк/кг	МВИ KZ 07.00.00304-2014.	-	32,23	0,06	33,41	32,28	32,39
Погрешность Бк/кг			7,33	0,002	8,16	7,06	7,15
Th-232, Бк/кг		-	64,90	0,28	64,83	65,82	55,73
Погрешность Бк/кг			11,10	0,25	11,13	10,06	9,94
K-40, Бк/кг		-	764,00	6,75	758,0	754,0	644,0
Погрешность Бк/кг			156,00	2,89	159,0	145,0	35,0
Cs-137, Бк/кг		-	6,71	0,23	7,06	7,58	8,84
Погрешность Бк/кг			3,44	0,15	3,82	3,72	3,60

Ответственный за подготовку протокола: Аманкелді Н.А.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №348 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 ^{0}С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ21	30ПГ22	30ПГ23	30ПГ24	30ПГ25
			x 590822 y5716758	x 590829 y5717064	x 590808 y5717009	x 590967 y5716911	x 592893 y5720582
			№1170	№1171	№1172	№1173	№1174
1	2	3	4	5	6	7	8
Ra-226, Бк/кг	МВИ KZ 07.00.00304-2014.	-	0,53	431,0	36,42	0,41	29,30
Погрешность Бк/кг			0,27	221,0	7,81	0,24	6,95
Th-232, Бк/кг		-	0,72	608,0	70,30	0,69	63,46
Погрешность Бк/кг			0,31	269,0	11,70	0,30	10,80
K-40, Бк/кг		-	12,33	11330,0	812,0	13,34	692,66
Погрешность Бк/кг			3,65	3482,0	164,0	3,93	143,0
Cs-137, Бк/кг		-	0,05	≤3	9,21	0,06	4,09
Погрешность Бк/кг			0,0012	>30%	3,75	0,0014	3,07

Ответственный за подготовку протокола: Аманкелді Н.А.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №349 от «04» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора проб: 03.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №112
Дата проведения испытаний: 04.07.2022г.-08.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от. 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,5 °С, Н 65,0%, Р 744,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)				
			30ПГ26	30ПГ27	30ПГ28	30ПГ29	30ПГ30
			x 592654 y5720737	x 592868 y5720909	x 593154 y5720751	x 591073 y5718390	x 590891 y5718083
			№1175	№1176	№1177	№1178	№1179
1	2	3	4	5	6	7	8
Ra-226, Бк/кг	МВИ KZ 07.00.00304-2014.	-	29,80	31,24	33,72	324,0	321,00
Погрешность Бк/кг			7,07	7,24	8,41	213,0	210,00
Th-232, Бк/кг		-	69,00	70,55	70,64	919,0	960,00
Погрешность Бк/кг			11,50	11,87	12,93	255,0	310,00
K-40, Бк/кг		-	710,0	815,0	822,35	3249,0	13320,0
Погрешность Бк/кг			147,0	150,0	153,22	246,0	3793,0
Cs-137, Бк/кг		-	5,29	6,11	6,34	284,0	≤3
Погрешность Бк/кг			3,21	3,49	3,85	140,0	>30%

Ответственный за подготовку протокола: Аманкелді Н.А.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-65
Всего листов_1_
Лист_1_

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №370 от «22» июня 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: грунтовая вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, титриметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора пробы: 15.06.2022г.
Дата поступления пробы: 16.06.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №135
Дата проведения испытаний: 16.06.2022г.-20.06.2022г.
НД на продукцию: СП №209 от 16.03.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ ISO 5667-11-2013(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/3	31В/4
			x 584439 y5713454	x 584573 y5713407
			№1345	№1346
1	2	3	4	5
pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6-9	7,73	7,66
Жесткость общая, ммоль/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.10	7,0	7,8	10,2
Карбонаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.7	не норм	60,0	36,0
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.6	1000	785,0	750,0
Общая минерализация, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.2	1000	740,5	695,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	< 0,005	< 0,005
Свинец, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	0,03	0,022	0,021
Цинк, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	5,0	0,131	0,153
Медь, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	1,0	0,082	0,097

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-65
Всего листов_1_
Лист_1_

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №371 от «22» июня 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: грунтовая вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, титриметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора пробы: 15.06.2022г.
Дата поступления пробы: 16.06.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №135
Дата проведения испытаний: 16.06.2022г.-20.06.2022г.
НД на продукцию: СП №209 от 16.03.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ ISO 5667-11-2013(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/5	31В/6
			x 584793 y5713323	x 584992 y5713254
			№1347	№1348
1	2	3	4	5
pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6-9	7,84	7,33
Жесткость общая, ммоль/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.10	7,0	10,8	8,8
Карбонаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.7	не норм	60,0	< 8,0
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.6	1000	790,0	811,0
Общая минерализация, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.2	1000	725,0	748,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	< 0,005	< 0,005
Свинец, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	0,03	0,025	0,021
Цинк, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	5,0	0,162	0,120
Медь, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	1,0	0,085	0,098

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-65
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №372 от «22» июня 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: поверхностная вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, титриметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора пробы: 15.06.2022г.
Дата поступления пробы: 16.06.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №135
Дата проведения испытаний: 16.06.2022г.-20.06.2022г.
НД на продукцию: СП №209 от 16.03.2015г.
НД на отбор проб: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/65	31В/66
			x 584451 y5713377	x 584711 y5713566
			№1349	№1350
1	2	3	4	5
pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6-9	7,50	7,81
Жесткость общая, ммоль/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.10	7,0	7,5	8,6
Карбонаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.7	не норм	< 8,0	< 8,0
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.3	1000	642,0	715,0
Общая минерализация, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85	1000	633,5	684,5
Нефтепродукты, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	< 0,005	< 0,005
Свинец, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	0,03	0,015	0,020
Цинк, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	5,0	0,102	0,143
Медь, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	1,0	0,076	0,061

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/01-65
Всего листов_1_
Лист_1_

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №388 от «22» июня 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: грунтовая вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Гас» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора пробы: 15.06.2022г.
Дата поступления пробы: 16.06.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №135
Дата проведения испытаний: 16.06.2022г.-20.06.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ ISO 5667-11-2013(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/3	31В/4
			x 584439 y5713454	x 584573 y5713407
			№1345	№1346
1	2	3	4	5
Суммарная α–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	0,2	0,1540±0,0172	0,1691±0,0172
Суммарная β–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	1,0	0,2552±0,0529	0,3235±0,0674

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-65
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №389 от «22» июня 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: грунтовая вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора пробы: 15.06.2022г.
Дата поступления пробы: 16.06.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №135
Дата проведения испытаний: 16.06.2022г.-20.06.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ ISO 5667-11-2013(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/5	31В/6
			x 584793 y5713323	x 584992 y5713254
			№1347	№1348
1	2	3	4	5
Суммарная α–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	0,2	0,1384±0,0143	0,1691±0,01725
Суммарная β–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	1,0	0,3110±0,0649	0,3235±0,06744

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-65
Всего листов_1_
Лист_1_

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №390 от «22» июня 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: поверхностная вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора пробы: 15.06.2022г.
Дата поступления пробы: 16.06.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №135
Дата проведения испытаний: 16.06.2022г.-20.06.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от 27.02.2015г.
НД на отбор проб: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/65	31В/66
			x 584451 y5713377	x 584711 y5713566
			№1349	№1350
1	2	3	4	5
Суммарная α–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	0,2	0,1064±0,0421	0,1767±0,0430
Суммарная β–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	1,0	0,4274±0,0838	0,3110±0,0649

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/Т1-65
Всего листов 1
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №490 от «18» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: грунтовая вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, титриметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора пробы: 13.07.2022г.
Дата поступления пробы: 14.07.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №196
Дата проведения испытаний: 14.07.2022г.-15.07.2022г.
НД на продукцию: СП №209 от 16.03.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ ISO 5667-11-2013(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/30	31В/31
			x 587828.265 y5715692.825	x 587837.96 y5715926.393
			№1731	№1732
1	2	3	4	5
pH	ГОСТ 26449.1-85 п.4	6-9	7,09	7,40
Жесткость общая, ммоль/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.10	7,0	8,8	16,6
Карбонаты, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.7	не норм	< 8,0	< 8,0
Сухой остаток, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.6	1000	945,0	1542,0
Общая минерализация, мг/дм^3	ГОСТ 26449.1-85п.2	1000	890,5	1295,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	< 0,005	< 0,005
Свинец, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	0,03	0,025	0,028
Цинк, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	5,0	0,255	0,701
Медь, мг/дм^3	СТ РК ИСО 8288-2005	1,0	0,243	0,364

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/ТБ-65
Всего листов_1_
Лист_1_

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №498 от «18» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: грунтовая вода
Место отбора пробы: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: радиометрический метод
Дата отбора пробы: 13.07.2022г.
Дата поступления пробы: 14.07.2022г.
Акт отбора пробы (заявка): №196
Дата проведения испытаний: 14.07.2022г.-15.07.2022г.
НД на продукцию: ГН №155 от 27.02.2015г.
НД на отбор проб: ГОСТ ISO 5667-11-2013(пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 22,0°С ; HR 64,0%; Р 746,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, единицы измерения	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)	
			31В/30	31В/31
			x 587828.265 y5715692.825	x 587837.96 y5715926.393
			№1731	№1732
1	2	3	4	5
Суммарная α–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	0,2	0,1374±0,0233	0,1525±0,0156
Суммарная β–активность, Бк/дм^3	МВИ KZ 07.00.03104-2015	1,0	0,2448±0,0412	0,3184±0,0358

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.

И.о. начальника испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/ТЗ-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №463 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геосервисгрупп» г. Атырау ул.Жаксутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Оил энд Гас» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № ЮР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения. Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/1	31ПГ/2	31ПГ/3	31ПГ/4	31ПГ/5	31ПГ/6
			x 590689 y5720593	x 592872 y5720906	x 593154 y5720745	x 591077 y5718582	x 590893 y5718077	x 590934 y5716904
			№1351	№1352	№1353	№1354	№1355	№1356
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	5,66	5,82	5,77	6,13	6,71	5,95
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,083	0,095	0,097	0,087	0,065	0,093
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	2,14	2,97	1,82	1,36	2,79	0,88
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,85	0,64	0,69	1,0	1,25	0,34
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	1,15	1,03	0,83	0,77	1,14	1,68

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм.	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,4	0,65	1,8	0,73	2,2	1,6
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	5,95	5,2	2,7	3,5	4,1	2,2
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	2,15	1,6	1,3	1,8	2,17	2,04
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,23	1,9	2,0	1,6	2,41	1,75
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,45	0,8	0,84	0,37	0,68	0,55
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Вилина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №464 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геотехсервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гэз» м/е Ровненское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/7 x 590722 y 5716836 №1357	31ПГ/8 x 588150 y 5712798 №1358	31ПГ/9 x 587855 y 5712630 №1359	31ПГ/10 x 587881 y 5713042 №1360	31ПГ/11 x 587646 y 5712904 №1361	31ПГ/12 x 583807 y 5713933 №1362
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,01	6,72	7,01	6,54	6,41	7,10
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,039	0,044	0,056	0,082	0,094	0,085
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	1,12	0,92	1,84	0,86	1,55	1,06
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,57	0,62	1,04	1,01	0,83	0,75
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	1,15	1,04	0,95	0,87	1,33	1,05

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм.	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,9	1,05	1,05	0,82	0,9	1,2
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	2,35	2,3	1,7	1,8	2,5	2,1
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	2,8	3,5	2,9	2,1	1,9	2,8
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	3,2	2,1	3,7	1,6	2,3	3,0
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,55	3,1	5,1	2,2	3,0	2,17
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.II.05.0455

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №465 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жангутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения. Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/13	31ПГ/14	31ПГ/15	31ПГ/16	31ПГ/17	31ПГ/18
			x 584087 y 5714878	x 584048 y 5713913	x 583739 y 5713591	x 579227 y 5714354	x 579563 y 5714212	x 581945 y 5712832
			№1363	№1364	№1365	№1366	№1367	№1368
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,91	6,50	6,63	6,5	6,37	6,65
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,077	0,085	0,069	0,083	0,062	0,078
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	2,5	2,7	1,84	6,08	3,7	3,2
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,67	1,19	1,05	1,17	0,82	0,6
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,95	1,37	1,23	1,3	0,97	0,88

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,8	2,01	1,92	2,33	2,47	2,15
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	3,5	6,1	4,8	3,7	2,6	1,75
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	2,7	3,0	1,9	2,3	1,9	1,5
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,94	2,05	2,56	1,75	1,68	1,7
Калий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,5	0,35	0,56	0,52	1,2	0,35
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Вилина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/ТТ-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №466 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геосервис» г. Атырау ул.Жикугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гэз» м/е Розовское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; НВ 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			ЗПП719	ЗПП 720	ЗПП721	ЗПП/22	ЗПП/23	ЗПП724
			x 581674 y 5712649	x 581474 y 5712853	x 576221 y 5715980	x 576471 y 5716248	x 576718 y 5716013	x 577118 y 5714943
			№1369	№1370	№1371	№1372	№1373	№1374
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,91	6,81	6,63	6,5	6,01	6,9
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,048	0,086	0,055	0,087	0,094	0,092
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	1,8	2,28	1,56	1,3	1,82	1,37
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,92	1,13	0,37	1,0	1,37	0,87
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	1,15	0,94	1,05	0,93	0,86	1,4

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,3	1,65	1,44	1,37	2,15	1,6
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	3,05	1,25	1,38	2,73	3,0	2,55
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	1,5	1,2	2,3	1,8	2,0	1,6
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,8	0,9	1,5	1,7	0,9	1,7
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,37	1,25	0,64	1,32	1,82	0,85
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Баимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Валиев М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №467 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геозкосервис» г. Атырау ул.Жансугурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/р Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методом
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические точечные Наименование точек отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/25	31ПГ/26	31ПГ/27	31ПГ/28	31ПГ/29	31ПГ/30
			x 577574 y 5714800	x 579851 y 5713468	x 582845 y 5714239	x 582989 y 5713381	x 587147 y 5713217	x 587482 y5715468
			№1375	№1376	№1377	№1378	№1379	№1380
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,91	6,40	6,63	6,21	6,37	6,07
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,088	0,057	0,065	0,048	0,092	0,086
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	2,0	1,80	1,15	0,28	0,38	0,72
Нитраты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,83	0,97	1,15	0,49	0,67	1,1
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,66	0,54	1,33	0,43	0,95	0,82

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,3	1,4	2,12	1,9	1,3	2,15
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	2,81	2,25	1,46	1,8	1,9	2,06
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	2,7	2,0	1,8	1,7	0,9	0,5
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,9	1,55	0,82	1,65	1,23	0,6
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,03	0,3	1,82	1,65	1,75	2,15
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74а, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №468 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геожооерник» г. Атырау ул.Жангузурова, д.55
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Oil and Gas» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактическое значение. Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/31	31ПГ/32	31ПГ/33	31ПГ/34	31ПГ/35	31ПГ/36
			x 589423 y 5716683	x 589419 y 5717240	x 592469 y 5719679	x 591293 y 5719688	x 592678 y 5720013	x 592681 y 5720126
			№1381	№1382	№1383	№1384	№1385	№1386
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,91	5,95	6,63	6,33	6,57	6,22
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,085	0,075	0,057	0,094	0,086	0,089
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	2,62	5,08	3,41	4,54	4,48	4,25
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	1,08	0,76	0,86	1,44	1,1	1,31
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	1,82	0,69	1,35	1,0	1,14	1,49

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,3	1,0	1,5	1,4	1,9	1,2
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	3,41	1,35	4,07	3,55	5,1	2,15
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	2,5	0,8	0,9	1,8	3,1	2,2
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,13	0,9	1,82	0,9	1,55	1,86
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,3	2,7	2,0	1,17	1,15	1,03
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Ешмбетова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/ТЗ-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №469 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Газэнергосервис» г. Атырау ул.Жаксутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления **проб:** 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07 - 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: **ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)**
Вид испытаний: **наблюдательный**
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точки отбора (регистрационный номер)					
			31ПГ/37	31ПГ/38	31ПГ/39	31ПГ/40	31ПГ/41	31ПГ/42
			x 592707 y 5719621	x 592673 y 5719098	x 592416 y 5718674	x 592088 y 5718300	x 591756 y 5717925	x 591434 y 5717553
			№1387	№1388	№1389	№1390	№1391	№1392
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,21	6,42	6,63	6,5	6,37	6,52
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,238	0,443	0,129	0,219	0,326	0,269
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	3,46	2,75	3,0	2,1	1,99	1,15
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,45	0,92	0,87	0,46	0,95	0,77
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,95	1,03	1,89	1,03	1,5	0,86

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,55	1,4	0,74	0,63	1,05	0,91
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	1,3	1,5	2,1	2,7	1,6	1,05
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	1,7	3,0	2,4	2,7	3,5	1,8
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,0	2,4	1,7	1,5	2,0	3,3
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,95	1,1	0,74	0,35	1,05	1,4
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Бекмбетова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74а, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №470 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоизосервис» г. Атырау ул.Жангутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гас» м/е Розовское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; НВ 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точек отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ343	31ПГ344	31ПГ345	31ПГ346	31ПГ347	31ПГ348
			x 591002 y 5717174	x 590301 y 5716938	x 590175 y 5716834	x 589721 y 5716822	x 589176 y 5716028	x 588676 y 5716926
			№1393	№1394	№1395	№1396	№1397	№1398
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,87	6,95	7,12	7,4	6,66	6,81
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,076	0,043	0,088	0,094	0,048	0,069
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	2,77	3,15	3,58	4,23	5,50	1,89
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,76	0,84	1,2	0,93	0,88	0,77
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.1-88	Не норм.	1,5	0,89	0,57	1,1	0,31	1,3

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм.	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,45	0,66	1,05	0,58	1,3	1,05
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	1,3	1,2	2,07	2,11	2,6	2,06
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	1,7	3,5	2,8	2,6	3,0	3,2
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,4	1,7	2,6	2,4	3,1	3,0
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,95	0,86	1,7	1,1	1,4	1,3
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Ескибекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.T.05.0455
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №471 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоэкосервис» г. Атырау ул.Жангутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гэс м/р Розовское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; НВ 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/49	31ПГ/50	31ПГ/51	31ПГ/52	31ПГ/53	31ПГ/54
			x 588176 y 5716920	x 587867 y 5716877	x 587842 y 5716878	x 587834 y 5715594	x 587778 y 5715194	x 587735 y 5714702
			№1399	№1400	№1401	№1402	№1403	№1404
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	7,01	6,63	7,03	6,62	6,37	6,5
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,038	0,061	0,059	0,082	0,066	0,069
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	3,42	7,35	2,55	3,11	2,05	1,84
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	1,03	1,15	0,11	0,43	0,95	0,86
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	1,56	1,48	0,63	1,34	1,58	1,12

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,34	2,15	0,87	0,75	1,33	0,98
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	2,15	2,75	3,06	3,47	2,44	2,17
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	1,9	2,0	0,77	0,85	2,3	2,3
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,05	1,35	0,9	0,9	1,85	1,46
Калий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	2,6	3,5	2,4	0,8	1,63	0,9
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Едилбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Вакина М.И.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.T.05.0455
TESTING

Ф ДП ИЛ 7.8-2022/П-66
Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №472 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Газнефтесервис» г. Атырау ул.Жангзутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Oil» под Газ» м/е Рожковское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07 - 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения. Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/55	31ПГ/56	31ПГ/57	31ПГ/58	31ПГ/59	31ПГ/60
			x 587686 y 5714200	x 587632 y 5713705	x 587566 y 5713207	x 587462 y 5712902	x 587289 y 5712938	x 586968 y 5712983
			№1405	№1406	№1407	№1408	№1409	№1410
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	7,33	7,25	7,23	7,18	6,37	7,0
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,053	0,043	0,029	0,045	0,026	0,069
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	6,59	1,82	2,45	1,25	2,15	1,38
Нитраты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	1,08	0,64	0,82	0,38	0,56	0,92
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,29	0,34	0,65	0,29	0,83	0,94

Лист 2

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм.	< 2,0	< 2,0	< 2,0	1,77	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,65	2,03	1,19	0,15	0,44	0,82
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	6,75	2,11	1,08	1,25	2,51	2,04
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	0,2	0,82	1,6	1,8	1,5	0,72
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,15	0,55	1,2	1,6	1,4	0,62
Калий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,95	2,5	1,5	3,6	2,7	3,4
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Бимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.05.0455
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74в, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №473 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геосервис» г. Атырау ул.Жангзтурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гас» м/е Ровненское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точек отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/61	31ПГ/62	31ПГ/63	31ПГ/64	31ПГ/65	31ПГ/66
			x 580471 y 5713036	x 583975 y 5713089	x 585476 y 5713141	x 584988 y 5713254	x 584565 y 5713410	x 584212 y 5713539
			№1411	№1412	№1413	№1414	№1415	№1416
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,91	6,95	7,0	6,96	6,37	7,0
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,028	0,044	0,057	0,047	0,036	0,069
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	1,15	2,86	1,67	1,87	1,96	1,07
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,82	0,44	0,55	0,51	0,39	0,55
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,38	0,57	0,29	0,68	0,73	0,46

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,3	0,63	0,55	0,41	0,49	0,52
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	1,9	2,5	2,5	7,0	3,4	3,8
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	2,8	2,9	2,7	3,0	3,7	4,1
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,8	2,5	2,0	2,6	1,3	2,4
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	3,6	3,2	4,9	0,9	1,5	2,4
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74а, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.T.05.0455
TESTING

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №474 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геоинсервис» г. Атырау ул.Жангузурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гэз» м/е Ровненское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)					
			31ПГ/67 x 583613 y 5713934	31ПГ/68 x 582208 y 5713953	31ПГ/69 x 582752 y 5713942	31ПГ/70 x 582234 y 5713939	31ПГ/71 x 581848 y 5713933	31ПГ/72 x 581267 y 5715795
			№1417	№1418	№1419	№1420	№1421	№1422
1	2	3	4	5	6	7	8	9
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,81	6,12	6,63	6,78	6,37	6,46
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,058	0,044	0,029	0,033	0,026	0,049
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	0,69	0,85	1,06	0,95	0,72	1,26
Нитриты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,61	0,28	0,18	0,75	0,34	0,33
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,51	0,63	0,71	0,52	0,48	0,39

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм.	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,35	0,44	0,37	0,26	0,33	0,15
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	3,05	2,01	1,11	3,82	1,27	1,30
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	1,25	2,68	1,33	1,14	2,08	1,66
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,31	0,69	1,25	0,57	0,83	0,75
Калий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	1,7	1,3	2,0	1,7	1,6	2,6
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Молибден, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Лисина М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

Испытательная лаборатория ТОО «Алия и Ко»
г. Актобе, пр. Санкибай-батыра 74а, тел/факс: 8 /7132/ 95-09-29

KZ.H.05.0455

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №475 от «12» июля 2022г.

Заказчик (адрес): ТОО «Геомиксприс» г. Атырау ул.Жаксутурова, д.53
Наименование продукции: почва
Место отбора проб: ТОО «Урал Ойл энд Гэс» м/е Ровненское
Место проведения испытаний: ИЛ ТОО «Алия и Ко»
Метод испытаний: гравиметрический, спектрофотометрический, флуориметрический, спектрометрический, потенциометрический методы
Дата отбора проб: 15.06.2022г.-17.06.2022г.
Дата поступления проб: 25.06.2022г.
Акт отбора проб (заявка): №136
Дата проведения испытаний: 01.07.- 08.07.2022г.
НД на продукцию: Приказ № КР ДСМ-32
НД на отбор проб: ГОСТ 17.4.4.02-2017 (пробы отобраны заказчиком)
Вид испытаний: наблюдательный
Условия проведения испытаний: Т 23,0°С ; HR 65%; Р 745,0 мм.рт.ст.

Наименование показателей, ед. изм.	НД на методы испытаний	Норма по НД	Фактические значения Наименование точки отбора/ (регистрационный номер)						
			31ПГ/73	31ПГ/74	31ПГ/75	31ПГ/76	31ПГ/77	31ПГ/78	31ПГ/79
			x 580782 y 5713788	x 580289 y 5713780	x 579512 y 5713778	x 578770 y 5713768	x 578121 y 5714204	x 577410 y 5715061	x 576949 y 5715530
			№1423	№1424	№1425	№1426	№1427	№1428	№1429
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
pH	ГОСТ 26423-85	Не норм.	6,32	6,35	6,32	7,0	6,37	6,9	6,15
Сухой остаток, %	ГОСТ 17.5.4.02-84	Не норм.	0,045	0,044	0,029	0,029	0,085	0,029	0,047
Нитраты, мг/кг	ГОСТ 26488-85 п.4.2	Не норм.	1,33	2,05	2,29	3,15	1,42	2,11	1,53
Нитраты, мг/кг	СТ РК ИСО 14255-2012	Не норм.	0,56	0,74	0,84	1,51	0,37	1,08	0,72
Азот аммонийный, мг/кг	ГОСТ 27753.8-88	Не норм.	0,86	0,79	0,36	0,91	0,46	0,62	0,53

Гумус, %	ГОСТ 26213-91	Не норм	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Нефтепродукты, мг/кг	СТ РК 2.378-2015	Не норм.	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Цинк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,22	0,37	0,43	0,35	0,25	0,23	0,15
Медь, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм	7,54	4,05	3,12	2,84	3,25	4,72	4,85
Свинец, мг/кг	М-МВИ-80-2008	32,0	1,06	2,55	1,84	2,15	2,43	1,76	1,56
Никель, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	0,89	1,06	0,57	0,93	1,05	1,13	0,96
Кадмий, мг/кг	М-МВИ-80-2008	Не норм.	3,05	2,71	3,05	1,18	3,01	2,64	2,76
Кобальт, мг/кг	М-МВИ-80-2008	5,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Мышьяк, мг/кг	М-МВИ-80-2008	2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Ответственный за подготовку протокола: Есимбекова А.Н.
Начальник испытательной лаборатории: Васина М.Н.

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения лаборатории запрещается.

KZ.T.13.1407

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
130000 г. Актау, 21 мкр, здание 19, тел.: 8(7292)58 56 23; 8(7292)58 51 23;
факс: 8(7292)50 50 58; e-mail: g.rasenova@kaspi.kz
060107, Атырауская область, Жылыойский район, Тентяковское нефтяное месторождение,
участок эксплуатации и техобслуживания промысловой базы ТОО,
здание объединенной лаборатории; тел.: 8 701 007 43 50; e-mail: labmegis@kaspi.kz

Аттестат аккредитации № KZ.T.13.1407 от «14» августа 2018 г.

РК 462-01-Ф2

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № П(А)-22-153-S от «12» Июля 2022 г.

TEST REPORT # П(А)-22-153-S of July 12, 2022

Акт отбора проб *Sampling Report*	Образцы предоставлены заказчиком согласно письму № 120 от 21.06.2022 г./The samples were provided by the customer according to letter #120 of 21.06.2022 (№ и дата)
Место отбора проб *Sampling point*	ТОО «УРАЛ Ойл энд Газ», месторождение Рожковское"/ URAL Oil and Gas LLP, Rozhkovskoye field" (Наименование объекта, помещения, адрес)
Наименование пробы *Sample material*	Почва / Soil
Наименование (фамилия) и адрес заказчика *Name (surname) And customer address*	ТОО «КАПЭ». ХАЦ для ТОО «Геоэкосервис»/ KAAE LLP, CAC for «Geoecoservice» LLP
Дата получения пробы *Date when sample was received*	01.07.2022
Дата начала испытаний *Date when testing started*	01.07.2022
Дата окончания испытаний *Date when testing was completed*	08.07.2022

Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения заведующего лаборатории запрещается
This test results apply only to samples subjected to testing. Partial reprint without permission of the laboratory manager is prohibited

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ
TEST RESULTS

№ п/п Item #	Точка отбора, станция Sampling point, the station	Дата отбора Sampling date	Дата анализа Date of analysis	Лабораторный номер пробы Laboratory sample number	Массовая доля полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) Mass fraction of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)
					Бензо(а)пирен, мкг/кг Benzo(a)pyrene, mkg/kg
НД на методы испытаний Regulatory document applied during testing					ПНД Ф/ERD F 16.1:2.2:2.3:3.62-09
1	592680/5720753 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4589	<1.0
2	592872/5720906 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4590	<1.0
3	593154/5720745 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4591	<1.0
4	591077/5718382 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4592	<1.0
5	590895/5718077 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4593	<1.0
6	590974/5716904 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4594	<1.0
7	590722/5716836 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4595	<1.0
8	588150/5712798 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4596	<1.0
9	587855/5712630 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4597	<1.0
10	587681/5713042 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4598	<1.0
11	587648/5712904 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4599	<1.0
12	583807/5713933 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4600	<1.0
13	584007/5714078 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4601	<1.0
14	584248/5713913 (0-40 см)	17.06.2022	07.07.2022	4602	<1.0
15	583736/5713591 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4603	<1.0
16	579227/5714354 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4604	<1.0
17	579563/5714212 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4605	<1.0
18	581945/5712832 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4606	<1.0
19	581674/5712649 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4607	<1.0
20	581474/5712853 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4608	<1.0
21	576221/5715980 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4609	<1.0
22	576471/5716248 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4610	<1.0
23	576718/5716013 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4611	<1.0
24	577718/5714943 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4612	<1.0
25	577574/5714800 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4613	<1.0

26	579351/5713468 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4614	<1.0
27	582846/5714239 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4615	<1.0
28	582989/5713381 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4616	<1.0
29	587147/5713217 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4617	<1.0
30	587482/5715468 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4618	<1.0
31	589423/5716653 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4619	<1.0
32	589419/5717240 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4620	<1.0
33	592489/5719679 (0-40 см)	17.06.2022	08.07.2022	4621	<1.0
34	593293/5719688 (0-40 см)	16.06.2022	04.07.2022	4560	<1.0
35	592678/5720613 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4561	<1.0
36	592691/5720126 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4562	<1.0
37	592707/5719621 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4563	<1.0
38	592673/5719095 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4564	<1.0
39	592416/5718674 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4565	<1.0
40	592088/5718300 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4566	<1.0
41	591758/5717925 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4567	<1.0
42	591424/5717553 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4568	<1.0
43	591082/5717174 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4569	<1.0
44	590701/5716838 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4570	<1.0
45	590175/5716834 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4571	<1.0
46	589721/5716827 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4572	<1.0
47	589176/5716828 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4573	<1.0
48	588676/5716826 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4574	<1.0
49	588176/5716820 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4575	<1.0
50	587867/5716677 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4576	<1.0
51	587842/5716176 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4577	<1.0
52	587834/5715694 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4578	<1.0
53	587778/5715194 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4579	<1.0
54	587735/5714702 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4580	<1.0
55	587686/5714200 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4581	<1.0
56	587632/5713705 (0-40 см)	16.06.2022	05.07.2022	4582	<1.0

ПЛ-22-153-S Результаты протокола распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка без разрешения заведующего лаборатории запрещается.
This test results apply only to samples subjected to testing. Partial reprint without permission of the laboratory manager is prohibited

57	587566/5713207 (0-40 см)	16.06.2022	07.07.2022	4583	<1.0
58	587482/5712903 (0-40 см)	16.06.2022	07.07.2022	4584	<1.0
59	587289/5712920 (0-40 см)	16.06.2022	07.07.2022	4585	<1.0
60	586968/5712985 (0-40 см)	16.06.2022	07.07.2022	4586	<1.0
61	586471/5713036 (0-40 см)	16.06.2022	07.07.2022	4587	<1.0
62	585973/5713089 (0-40 см)	16.06.2022	07.07.2022	4588	<1.0
63	585478/5713441 (0+40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4543	<1.0
64	584988/5713254 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4544	<1.0
65	584585/5713410 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4545	<1.0
66	584212/5713539 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4546	<1.0
67	583817/5713934 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4547	<1.0
68	583208/5713963 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4548	<1.0
69	582752/5713942 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4549	<1.0
70	582234/5713939 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4550	<1.0
71	581848/5713933 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4551	<1.0
72	581257/5713793 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4552	<1.0
73	580782/5713788 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4553	<1.0
74	580286/5713783 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4554	<1.0
75	579512/5713778 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4555	<1.0
76	578770/5713768 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4556	<1.0
77	578121/5714394 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4557	<1.0
78	577450/5715061 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4558	<1.0
79	576949/5715540 (0-40 см)	15.06.2022	04.07.2022	4559	<1.0

** - информация взята с копии Актов отбора заказчика / information taken from a copy of the customer's sampling Acts*

Заведующий ИЛ ХАЦ ТОО «КАПЭ» / Manager of KAPE CAC TL

Осланова К./Ospanova K.

ФИО, подпись / Name, signature